

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и ИО  
Дата подписания: 26.09.2023 15:29:42  
Уникальный идентификатор:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АТК  
\_\_\_\_\_ В.А.Зибров

## Химия

### рабочая программа предмета

Закреплена за	<b>Авиационно-технологический колледж</b>	
Учебный план	22.02.06-2023-1-СП9.plx Сварочное производство Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический	
Квалификация	<b>техник</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	164	Формы контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе:		
аудиторные занятия	117	
самостоятельная работа	45	

Документ подписан простой электронной подписью  
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52  
Уникальный программный ключ:  
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	1		2		Итого	
	Неделя		23			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Урок	48	48	69	69	117	117
Консультации			2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	69	69	117	117
Сам. работа	20	20	25	25	45	45
Итого	68	68	96	96	164	164

Документ подписан простой электронной подписью  
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52  
Уникальный программный ключ:  
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

2023 г.

Программу составил(и):

*преподаватель, Петровская И.Н.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*преподаватель, Туркина А.А.; преподаватель, Медведева Н.Л.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа предмета

**Химия**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО (приказ Минобрнауки России от 21.04.2014 г. № 360)

составлена на основании учебного плана:

Сварочное производство

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования:  
технологический

утвержденного Учёным советом университета от 21.03.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 31.08.2023 г. № 1

Срок действия программы: 20232026 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

<b>1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>	
1.1	Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:
1.2	1) сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
1.3	2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;
1.4	3) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливая их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;
1.5	4) сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций; изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;
1.6	5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения); давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);
1.7	6) сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);
1.8	7) сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;
1.9	8) сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота); иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;
1.10	9) сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;
1.11	10) сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);
1.12	11) сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
1.13	12) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;
1.14	13) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
1.15	14) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);

1.16	15) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, поясняя на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;
1.17	16) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;
1.18	17) для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.
1.19	
1.20	Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:
1.21	1) сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
1.22	2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превраще-
1.23	ния энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;
1.24	3) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;
1.25	4) сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций; систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и др.);
1.26	5) сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая); характер среды в водных растворах неорганических соединений;
1.27	6) сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества — металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);
1.28	7) сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;
1.29	8) сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1—4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни»; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
1.30	9) сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов; подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;
1.31	10) сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);
1.32	11) сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;
1.33	12) сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ; распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
1.34	13) сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
1.35	14) сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле

1.36	15) сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;
1.37	16) сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;
1.38	17) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;
1.39	18) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
1.40	19) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);
1.41	20) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;
1.42	21) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;
1.43	22) для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ОУП.07.У
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и др.); универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся; способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.
2.1.2	Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.
2.1.3	1. Базовыми логическими действиями:
2.1.4	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;
2.1.5	определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
2.1.6	использовать при освоении знаний приёмы логического мышления — выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
2.1.7	владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;
2.1.8	формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
2.1.9	владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы
2.1.10	3. Приёмами работы с информацией:
2.1.11	ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

2.1.12	формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;
2.1.13	приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;
2.1.14	самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.);
2.1.15	Овладение универсальными коммуникативными действиями:
2.1.16	задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
2.1.17	выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.
2.1.18	Овладение универсальными регулятивными действиями:
2.1.19	самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;
2.1.20	осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.
2.2.2	Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения.
2.2.3	Биология: клетка, организм, биосфера, обмен веществ в организме, фотосинтез, биологически активные вещества (белки, углеводы, жиры, ферменты).
2.2.4	География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.
2.2.5	Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, лекарственные и косметические препараты, материалы из искусственных и синтетических волокон.

### 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

<b>3.1</b>	<b>Личностных:</b>
<b>3.2</b>	<b>Метапредметных:</b>
<b>3.3</b>	<b>Предметных:</b>

### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Теоретические основы химии. (34 ч)</b>						
1.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. /Груп упр/	1	2		Л1.2		
1.2	Атом. Строение атома. Электроотрицательность. Строение электронных оболочек. Валентность. /Груп упр/	1	2		Л1.2		
1.3	Квантовые числа. Правило Хунда, принцип Паули. /Груп упр/	1	2		Л1.2		
1.4	Основные понятия и законы химии. /Груп упр/	1	2		Л1.2		
1.5	Виды химической связи. /Груп упр/	1	2		Л1.2		

1.6	Понятие о комплексных соединениях. Типы кристаллических решеток. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
1.7	Понятие о дисперсных системах. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
1.8	Раствор. Виды растворов. Способы выражения концентрации. Кристаллогидрат. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
1.9	Классификация неорганических веществ. Кислоты. Основания. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
1.10	Классификация неорганических веществ. Оксиды. Соли. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
1.11	Классификация химических реакций. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
1.12	Окислительно-восстановительные реакции. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
1.13	Метод электронного баланса. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
1.14	Скорость химической реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
1.15	Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Типы гидролиза. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
1.16	Правила составления реакций ионного обмена. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
1.17	Электролиз растворов и расплавов веществ. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
1.18	/Ср/	1	20				
	<b>Раздел 2. Неорганическая химия. (26 ч)</b>						
2.1	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
2.2	Водород. Свойства, получение. Вода. Элементы VII группы. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
2.3	Кислород, озон. Свойства, получение. Оксиды и пероксиды. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
2.4	Сера. Физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислота. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
2.5	Азот. Физические и химические свойства. Оксиды азота. Аммиак. Азотистая и азотная кислоты. Азотные удобрения. /Групп упр/	1	2		Л1.2		
2.6	Фосфор. Физические и химические свойства. Оксиды фосфора. Фосфорные удобрения. /Групп упр/	1	2		Л1.2		



2.7	Углерод. Кремний. Оксиды углерода, кремния. Угольная кислота. Карбонаты, силикаты. Физические и химические свойства. /Груп упр/	1	2		Л1.2		
2.8	Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Сплавы металлов. Понятие о коррозии металлов. /Груп упр/	2	4		Л1.2		
2.9	Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов /Груп упр/	2	4		Л1.2		
2.10	Металлы IА группы. Металлы IIА группы. Металлы IIIА группы. /Груп упр/	2	2		Л1.2		
2.11	Жесткость воды и способы ее устранения. Физические и химические свойства хрома и его соединений. /Груп упр/	2	4		Л1.2		
2.12	Физические и химические свойства марганца и его соединений. Физические и химические свойства железа и его соединений. /Груп упр/	2	4		Л1.2		
2.13	Медь, цинк. Физические и химические свойства. /Груп упр/	2	4		Л1.2		
<b>Раздел 3. Теоретические основы органической химии. (12 ч)</b>							
3.1	Предмет органической химии. Электронное строение атома углерода. Валентные возможности атома углерода. /Груп упр/	2	4		Л1.1		
3.2	Типы гибридизации атомных орбиталей углерода. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
3.3	Типы химических связей: сигма и пи-связи. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
3.4	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Понятие об изомерии. Гомология. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
3.5	Электронные эффекты в молекулах органических веществ. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
3.6	Классификация органических веществ. Функциональная группа. Номенклатура органических веществ. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
<b>Раздел 4. Углеводороды. (12 ч)</b>							
4.1	Предельные углеводороды. Алканы. Циклоалканы. Свойства, получение, применение. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
4.2	Непредельные углеводороды. Алкены. Свойства, получение, применение. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
4.3	Непредельные углеводороды. Алкины. Алкадиены. Свойства, получение, применение. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
4.4	Ароматические углеводороды. Арены. Свойства, получение, применение. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
4.5	Галогенпроизводные углеводородов. Свойства, получение, применение. /Груп упр/	2	2		Л1.1		

4.6	Природные источники и переработка углеводов. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
	<b>Раздел 5. Кислородсодержащие органические соединения. (14 ч)</b>						
5.1	Одноатомные спирты. Свойства, получение, применение. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
5.2	Простые эфиры. Свойства, получение, применение. Многоатомные спирты. Свойства, получение, применение. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
5.3	Фенолы. Свойства, получение, применение. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
5.4	Карбонильные соединения. Электронное строение карбонильной группы. Альдегиды, кетоны. Свойства, получение, применение. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
5.5	Карбоновые кислоты. Свойства, получение, применение. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
5.6	Понятие о производных карбоновых кислот. Жиры. Сложные эфиры. Свойства, получение, применение.  /Груп упр/	2	2		Л1.1		
5.7	Углеводы. Классификация. Свойства, получение, применение. Понятие о СМС (синтетические моющие средства). /Груп упр/	2	2		Л1.1		
	<b>Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения. (7 ч)</b>						
6.1	Амины. Классификация, свойства. Анилин. Аминокислоты. Оптическая изомерия. Классификация. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
6.2	Белки. Классификация, свойства, качественные реакции. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
6.3	Понятия об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты. /Груп упр/	2	2		Л1.1		
6.4	Основные понятия о химии ВМС. Полимерные материалы. /Груп упр/	2	1		Л1.1		
	<b>Раздел 7. Решение расчетных задач. (5 ч)</b>						
7.1	Вычисления: — массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; — массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе; — массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества — теплового эффекта реакции. /Ср/	2	13		Л1.2		

7.2	2. Решение задач по курсу органической химии. Вычисления — определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям элементов, входящих в его состав; — нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объёму) продуктов сгорания; — расчёты по уравнению химической реакции /Ср/	2	6		Л1.1		
	<b>Раздел 8. Консультация перед экзаменом. (2 ч)</b>						
8.1	Консультация перед экзаменом. /Конс/	2	2		Л1.1 Л1.2		
	<b>Раздел 9. Итоговая аттестация. (6 ч).</b>						
9.1	Экзамен. /Экзамен/	2	6				

#### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ учебного предмета

##### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Щербина, А. Э, Матусевич, Л. Г., А. Э. Щербина, Л. Г. Матусевич; Под ред. А. Э. Щербины.	Органическая химия. Основной курс.: учебник	Минск: Новое знание,
Л1.2	Егоров, В.В., Егоров В. В.	Общая химия	Санкт-Петербург: Лань, 2018

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА