

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.09.2023 17:35:30
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске



М.В. Мартыненко
2023

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

Специальность СПО

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

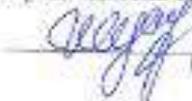
Форма обучения очная
Учебный план 2020 года

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 8 от «12» 09.2020

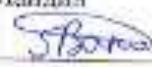
Председатель ЦК

 И.В. Седашова

РАЗРАБОТАНО:

Преподаватель

В.В. Ландин



«12» 09 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией

Протокол № 8 от «15» 04.2020г.

Председатель УМК института

 А.Б. Нарыжная

Пятигорск, 2020

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске
Колледж Института сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

Специальность СПО

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Форма обучения очная

Учебный план 2020 года

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от « 4 » 03 2020

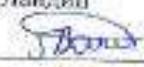
Председатель ЦИК

 И.В. Седашова

РАЗРАБОТАНО:

Преподаватель

В.В. Ландиш

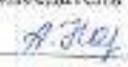

« 4 » 03 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией

Протокол № 8 от « 15 » 04. 2020 г.

Председатель УМК института

 А.Б. Нарыжная

Пятигорск, 2020

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Химия является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: является базовой дисциплиной общеобразовательной подготовки и изучается в 1,2 семестрах

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины 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, 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;

В результате освоения учебной дисциплины 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;

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет:

117 академических часов, из них:

78 академических часов – аудиторные занятия,

39 академических часов – самостоятельная работа.

2.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах				Формы текущего контроля успеваемости (по разделам дисциплины) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	
	Раздел 1. Общая и неорганическая химия	1	18	14	2	15	Тестирование, контрольная работа, реферат
1	Тема 1.1 Основные понятия и законы	1	2	2		1	
2	Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, теория строения атома.	1	2	2		2	
3	Тема 1.3 Строение вещества	1	2	2		2	
4	Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитичес-	1		2		2	

	кая диссоциация		2				
5	Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	1	2		2		
6	Тема 1.6 Химические реакции	1	2	2		2	
7	Тема 1.7 Гидролиз солей	1	2	2		2	
8	Тема 1.8 Окислительно-восстановительные реакции.	1	2	2		2	
9	Тема 1.9 Металлы и неметаллы		2			2	
	Итого за 1 сем.		18	14	2	15	контрольная работа
	Раздел 2. Органическая химия	2	22	18	4	24	Тестирование, контрольная работа, реферат
1	Тема 2.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	2	2	2		2	
2	Тема 2.2 Предельные углеводороды.	2	2	2		2	
3	Тема 2.3 Этиленовые, диеновые, ацетиленовые углеводороды.	2	2		2	2	
4	Тема 2.4 Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов	2	2	2		2	
5	Тема 2.5 Гидроксильные соединения	2	2	2		2	
6	Тема 2.6 Альдегиды и кетоны	2	2	2		2	
7	Тема 2.7 Карбоновые кислоты и их производные	2	2	2		2	
8	Тема 2.8 Углеводы	2	2		2	2	
9	Тема 2.9 Амины, аминокислоты, белки	2	2	2		2	
10	Тема 2.10 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	2	2	2		2	
11	Тема 2.11 Биологически активные соединения	2	2	2		4	
	Итого за 2 сем.		22	18	4	24	Дифференцированный зачет, индивидуальный проект
	ИТОГО:		40	32	6	39	Контрольная работа, дифференцированный зачет, индивидуальный проект

2.2. Наименование и краткое содержание лекций

№	Наименование разделов и тем учебной дисциплины, их краткое содержание	Использование активных и интерактивных форм	Часы
1	Раздел 1. Общая и неорганическая химия	лекция-беседа	2

	Тема 1.1 Основные понятия и законы. Умение давать определение и оперировать основными химическими понятиями. Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.		
2	Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, теория строения атома. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева		2
3	Тема 1.3 Строение вещества. Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.		2
4	Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.		2
5	Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, основания, кислоты и соли. Номенклатура, строение, свойства.	мультимедиа лекция	2
6	Тема 1.6 Химические реакции. Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.		2
7	Тема 1.7 Гидролиз солей. Классификация солей по способности к гидролизу (4 типа солей). Водородный показатель. Реакция среды.		2
8	Тема 1.8 Окислительно-восстановительные реакции. Классификации веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Метод электронного баланса.		2
9	Тема 1.9 Металлы и неметаллы. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа) и их соединений. Характеристика состава, строения,		2

	свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIIIА, VIIА, VIА групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений		
10	Раздел 2. Органическая химия Тема 2.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории основных классов органических соединений	лекция-беседа	2
11	Тема 2.2 Предельные углеводороды. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения алканов, циклоалканов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.		2
12	Тема 2.3 Этиленовые, диеновые, ацетиленовые углеводороды. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения алкенов, алкинов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Каучук как природный полимер, его строение, свойства, вулканизация.		2
13	Тема 2.4 Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения аренов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Природные источники углеводородов и способы их переработки.		2
14	Тема 2.5 Гидроксильные соединения. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл. Синтетические моющие средства, мыла. Применение эфиров в парфюмерии, медицине и пищевой промышленности.		2
15	Тема 2.6 Альдегиды. Кетоны. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения альдегидов (формальдегида и ацетальдегида) и кетонов (ацетона)		2
16	Тема 2.7 Карбоновые кислоты и их производные. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения карбоновых кислот (уксусной кислоты)		2
17	Тема 2.8 Углеводы. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы)		2
18	Тема 2.9 Амины, аминокислоты, белки. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения анилина, аминокислот, белков.	лекция-визуализация	2
19	Тема 2.10 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. Характеристика состава, строения азотсодержащих гетероциклических соединений. Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК)		2
20	Тема 2.11 Биологически активные соединения. Строение БАВ, их физические свойства.		2

	Распознавание важнейших БАВ, получение, оценка качества отдельных пищевых продуктов.		
	Итого		40

2.3. Наименование и краткое содержание лабораторных работ

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание	Использование активных и интерактивных форм	Часы
1	Раздел 1. Общая и неорганическая химия. Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства. Получение и свойства оксидов, оснований, кислот и солей.	виртуальная лабораторная работа (эксперимент)	2
2	Раздел 2. Органическая химия. Тема 2.3 Этиленовые, диеновые, ацетиленовые углеводороды. Получение и свойства непредельных углеводородов.		2
3	Тема 2.8 Углеводы. Химические свойства углеводов.		2
	Итого		6

2.4. Наименование и краткое содержание практических (семинарских) занятий

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание	Использование активных и интерактивных форм	Часы
1	Раздел 1. Общая и неорганическая химия. Тема 1.1 Основные понятия и законы. Расчеты по химическим формулам и уравнениям; по законам сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Расчетные задачи на вычисление массовой доли и массы вещества в растворе		2
2	Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, теория строения атома. Строение электронных оболочек атомов элементов первых трех периодов. Электронные облака и s-, p-, d-орбитали, формы электронных облаков. Характеристика элемента и его соединений на основе положения в периодической системе и строения атома. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева		2
3	Тема 1.3 Строение вещества. Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.	Семинар-обсуждение письменных рефератов	2
4	Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.		2
5	Тема 1.6 Химические реакции. Составление реакций соединения, разложения, замещения, обмена. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.	Семинар-обсуждение письменных рефератов	2
6	Тема 1.7 Гидролиз солей. Составление реакций		2

	гидролиза 4 типов солей.		
7	Тема 1.8 Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.		2
8	Раздел 2. Органическая химия. Тема 2.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений		2
9	Тема 2.2 Предельные углеводороды. Составление структурных формул изомеров и номенклатура предельных углеводородов. Осуществление превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям		2
10	Тема 2.4 Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	Семинар-обсуждение письменных рефератов	2
11	Тема 2.5 Гидроксильные соединения. Составление структурных формул изомеров и номенклатура спиртов, фенолов. Осуществление превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям		2
12	Тема 2.6 Альдегиды. Кетоны. Составление структурных формул изомеров и номенклатура альдегидов. Осуществление превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям		2
13	Тема 2.7 Карбоновые кислоты и их производные. Составление структурных формул изомеров и номенклатура карбоновых кислот, эфиров, жиров. Осуществление превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям		2
14	Тема 2.9 Амины, аминокислоты, белки. Составление структурных формул аминов, аминокислот, белков. Осуществление превращений.		2
15	Тема 2.10 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. Составление структурных формул азотсодержащих гетероциклических соединений, нуклеиновых кислот (ДНК, РНК)	Семинар-обсуждение письменных рефератов	2
16	Тема 2.11 Биологически активные соединения. Строение БАВ, их свойства. Распознавание важнейших БАВ, получение, оценка качества отдельных пищевых продуктов.	Семинар-обсуждение письменных рефератов	2
	Итого		32

2.5. Виды и содержание самостоятельной работы студента; формы контроля

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Зачетные единицы (часы)
	Раздел 1. Общая и неорганическая химия		

1	Тема 1.1 Основные понятия и законы. Химия в жизни общества. История изучения химии. Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников	Контрольная работа	1
2	Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, теория строения атома. Основные принципы атомистического учения о природе. Современное ядерное оружие и его поражающие факторы. Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы; подготовка к тесту	Тестирование	2
3	Тема 1.3 Строение вещества. Зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии. Вид самостоятельной работы: написание реферата, самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников	Реферат	2
4	Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Растворы в природе, быту и на производстве. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Вид самостоятельной работы: подготовка к контрольной работе и тесту	Контрольная работа /тестирование	2
5	Тема 1.6 Химические реакции. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Вид самостоятельной работы: написание реферата, самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников	Реферат	2
6	Тема 1.7 Гидролиз солей. Соли в природе, быту и на производстве, их гидролиз. Водородный показатель. Реакция среды. Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы; подготовка к контрольной работе и тесту	Контрольная работа /тестирование	2
7	Тема 1.8 Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные процессы в природе, быту и на производстве. Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников, подготовка к тесту	Тестирование	2
8	Тема 1.9 Металлы и неметаллы. Использование	Тестирование	2

	<p>металлов, неметаллов и их соединений в быту и на производстве.</p> <p>Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников, подготовка к тесту</p>		
9	<p>Раздел 2. Органическая химия</p> <p>Тема 2.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений. Теории химического строения органических соединений Бутлерова. Последствия химического производства для окружающей среды.</p> <p>Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников, подготовка к контрольной работе</p>	Контрольная работа	2
10	<p>Тема 2.2 Предельные углеводороды. Природные источники углеводородов и способы их переработки. Последствия химического производства для окружающей среды.</p> <p>Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников, подготовка к контрольной работе</p>	Контрольная работа	2
11	<p>Тема 2.3 Этиленовые, диеновые, ацетиленовые углеводороды. Применение алкенов, алкинов и их наиболее значимых представителей в народном хозяйстве. Каучук как природный полимер, его строение, свойства, вулканизация.</p> <p>Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников, подготовка к контрольной работе</p>	Контрольная работа	2
12	<p>Тема 2.4 Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов. Применение аренов и их наиболее значимых представителей в народном хозяйстве.</p> <p>Вид самостоятельной работы: написание реферата, самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников</p>	Реферат	2
13	<p>Тема 2.5 Гидроксильные соединения. О значении здоровья человека и здорового образа жизни. Биологическое действие спиртов и их производных. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека. Синтетические моющие средства, мыла. Применение эфиров в парфюмерии, медицине и пищевой промышленности.</p> <p>Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников, подготовка к контрольной работе</p>	Контрольная работа	2
14	<p>Тема 2.6 Альдегиды. Кетоны. Применение формальдегидов и ацетальдегида и ацетона в народном хозяйстве.</p> <p>Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы; конспектирование</p>	Контрольная работа	2

	источников, подготовка к контрольной работе		
15	Тема 2.7 Карбоновые кислоты и их производные. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения карбоновых кислот (уксусной кислоты) Вид самостоятельной работы: написание эссе, самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников	Контрольная работа	2
16	Тема 2.8 Углеводы. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы) Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников, подготовка к контрольной работе	Контрольная работа	2
17	Тема 2.9 Амины, аминокислоты, белки. Белки как биополимеры. Биологическое значение аминокислот. Здоровье и работоспособность. Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников, подготовка к контрольной работе	Контрольная работа	2
18	Тема 2.10 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. Состав и строение азотсодержащих гетероциклических соединений. Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК) Вид самостоятельной работы: написание реферата, самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников	Реферат	2
19	Тема 2.11 Биологически активные соединения. БАВ и здоровье человека. Влияние химии на окружающую среду современного мира. Вид самостоятельной работы: написание реферата, самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников	Реферат	4
	Подготовка индивидуального проекта		
	Итого		39

3. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр – контрольная работа.

2 семестр – дифференцированный зачёт, индивидуальный проект.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература

4.1.1. Основная литература:

1. Дроздов, А. А. Химия [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. А. Дроздов, М. В. Дроздова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 317 с. — 978-5-9758-1900-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87083.html>
2. Вайтнер В.В. Химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Вайтнер, Е.А. Никоненко. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016.

— 132 с. — 978-5-7996-1780-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66217.html> ЭБСпочта;

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие /. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 92 с. — 978-5-890040-579-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59133.html> ЭБС

2. Химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Даниленко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2015. — 261 с. — 978-5-7795-0775-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68898.html> ЭБС

3. Маршалкин М.Ф. Химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ф. Маршалкин, И.С. Григорян, Д.Н. Ковалев. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 228 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63225.html>

4.1.3. Методическая литература:

1. Методические рекомендации для практических работ.
2. Методические рекомендации для самостоятельных работ.

4.1.4. Интернет-ресурсы:

1. www.elementy.ru – сайт «Элементы большой науки. Энциклопедия»
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki> - Интернет-энциклопедия testpilot.
3. <http://www.nkj.ru> – сайт журнала «Наука и жизнь».
4. <http://www.znanie-sila.ru> – сайт журнала «Знание – сила».
5. <http://technicamolodezhi.ru> – сайт журнала «Техника – молодежи».
6. <http://www.popmech.ru> – сайт журнала «Популярная механика».
7. <http://ihst.ru> – сайт Института истории химии и техники им. С.И. Вавилова РАН (ИИЕТ РАН)
8. http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_VIET.HTM - сайт журнала «Вопросы истории химии и техники».
9. <http://naturalscience.ru> – сайт «Химия. Справочник естественных наук».

4.2. Программное обеспечение:

Специальное программное обеспечение не требует

4.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Парты, стулья, доска, наглядные пособия
- Компьютер в сборе в составе Pentium G620\4096\500\DVD-RWGT-1шт.
- Стол мультимедийный-1шт
- Проектор Epson EB-X12+ потолочное крепление-1шт
- Экран настенный ScreenMedia Goldview-1шт.
- Лабораторное оборудование:
- Аппарат для дистилляции воды
- Набор ареометров
- Баня комбинированная лабораторная
- Весы технические с разновесами
- Весы аналитические с разновесами
- Весы электронные учебные до 2 кг
- Гигрометр (психрометр)
- Колориметр-нефелометр фотоэлектрический
- Нагреватель для пробирок
- рН-метр милливольтметр
- Печь тигельная
- Спиртовка
- Столик подъемно-поворотный с 2-мя плоскостями

- Установка для титрования
- Центрифуга демонстрационная
- Шкаф сушильный
- Электроплитка лабораторная
- Посуда:
- Бюксы
- Бюретка прямая с краном или оливой
- вместимостью 10 мл, 25 мл
- Воронка лабораторная
- Колба коническая разной емкости
- Колба мерная разной емкости
- Кружки фарфоровые
- Палочки стеклянные
- Пипетка глазная
- Пипетка (Мора) с одной меткой разной вместимостью
- Пипетка с делениями разной вместимостью
- Пробирки
- Стаканы химические разной емкости
- Стекла предметные
- Ступка и пестик
- Тигли фарфоровые
- Цилиндры мерные
- Чашка выпарительная
- Вспомогательные материалы:
- Банка с притертой пробкой
- Бумага фильтровальная
- Вата гигроскопическая
- Груша резиновая для микробюреток и пипеток
- Держатель для пробирок
- Ерши для мойки колб и пробирок
- Капсуляторка
- Карандаши по стеклу
- Кристаллизатор
- Ножницы
- Палочки графитовые
- Трубки резиновые соединительные.
- Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов
- (штатив физический с 2-3) лапками
- Штатив для пробирок
- Щипцы тигельные
- Фильтры беззольные
- Трубки стеклянные
- Трубки хлоркальциевые
- Стекла часовые
- Эксикатор
- Химические реактивы (количество в зависимости от числа групп, человек).
- Комплект наглядных пособий (плакаты, схемы, стенды, CD)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов, индивидуальных проектов, контрольной работы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и	Перечень подтверж
---	--------------------------------------	------------------------------

	оценки результатов обучения	даемых компетенций
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, 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; <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Реферат, тестирование, контрольная работа, индивидуальный проект</p>	

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;

- 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.