

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
« БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ »
В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ
(филиал ФБГОУ ВО « БГУ » в г. Усть-Илимске)



ТВЕРЖДАЮ

Директор

В. Березовская

« 01 » июне 2017 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Базовая подготовка

Усть-Илимск 2017

Программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство базовой подготовки, рабочего учебного плана, примерной программы учебной дисциплины.

Организация - разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Цикловая комиссия «Механизации, технологии и информатизации».

Разработчики:

Лыцова Ольга Ивановна, преподаватель Цикловой комиссии «Механизации, технологии и информатизации» филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
1.1 Область применения программы.....	5
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной учебной деятельности образовательной программы.....	5
1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	5
1.4 Перечень формируемых компетенции.....	6
1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	22
3.2. Информационное обеспечение.....	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ПД.02 «Химия» входит в общепрофессиональный цикл вариативной части профессиональной образовательной программы.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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;

-характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений;

-объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

-выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ;

-проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немoleкулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;

- основные законы химии;

- основные теории химии;

- важнейшие вещества и материалы.

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК).

"Химия" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса химии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

Наименование общих компетенций
Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям
Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
Сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
Сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
Владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 150 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 108 часов.
- самостоятельная работа обучающегося 42 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>150</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>42</i>
в том числе:	
систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы	<i>40</i>
выполнение контрольной работы	<i>2</i>
<i>Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета в 1 семестре и в виде экзамена во 2 семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		64	
Тема 1.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала:	16	
	Лекции 1. Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	2	2
	2. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2	2
	Практические занятия 1. Изготовление моделей молекул органических веществ. 2. Решение упражнений, определение гомологов и изомеров. 3. Решение органических реакций. 4. Решение тестовых заданий.	2 4 2 2	2
	Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.		
Самостоятельная работа обучающихся 1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. (Работа с учебником- составление конспекта) Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии. • Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова. • Витализм и его крах. • Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической хи- 	3 3		

	<p>мии.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Современные представления о теории химического строения. <p>Формы и методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 2. Фронтальный и индивидуальный опросы. 		
<p>Тема 1.2 Углеводороды и их природные источники</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	16	
	<p>Лекции</p>		
	<p>1. Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p>	2	2
	<p>2. Алкены. 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.</p>	2	2
	<p>3. Диены и каучуки. 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.</p>	2	2
	<p>4. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p>	2	2
<p>5. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. (Работа с учебником- составление конспекта)</p>	2		
<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Качественный анализ органических соединений. 2. Решение задач на нахождение формул органических соединений. 3. Генетическая связь между различными классами углеводородов. <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.</p>	2 2 2	2	
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	5		
<p>1. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качест-</p>	2	3	

	<p>ве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. (Составление логико-дидактических структур по теме)</p> <p>2. Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Экологические аспекты использования углеводородного сырья. • Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья. • История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации. • Углеводородное топливо, его виды и назначение. • Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества. • Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов. • Углеводы и их роль в живой природе. <p>Формы и методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка письменных работ. Анализ написания химических реакций, характеризующих химические свойства углеводородов. 2. Анализ логико-дидактических структур. 3. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 	3	3
Тема 1.3	Содержание учебного материала:	24	
Кислородсодержащие органические соединения	<p>Лекции</p> <p>1. Спирты. 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.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>2. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>3. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в</p>	2	2
		2	2

	<p>соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p>4. Карбоновые кислоты. 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.</p> <p>5. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>6. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p>	2 2 2	2
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. 2. Решение упражнений по теме: «Спирты». 3. Практическая работа: «Альдегиды и кетоны». 4. Решение задач нахождение формулы кислородосодержащих органических соединений. 5. Практическая работа: «Углеводы». Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал. 6. Решение тестовых заданий. <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.</p>	2 2 2 2 2 2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Углеводы. 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 поликон-</p>	5 5	3

	<p>денсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \longrightarrow полисахарид. (Работа с учебником- составление конспекта)</p> <p>2. Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Метанол: хемофилия и хемофобия. • Этанол: величайшее благо и страшное зло. • Алкоголизм и его профилактика. • Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности. • Муравьиная кислота в природе, науке и производстве. • История уксуса. • Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве • Жиры как продукт питания и химическое сырье. • Замена жиров в технике непивцевым сырьем. • Мыла: прошлое, настоящее, будущее. • Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений. • Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки. • Углеводы и их роль в живой природе. • Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения. • Развитие сахарной промышленности в России. <p>Формы и методы контроля:</p> <p>1. Защита рефератов и демонстрация презентаций.</p> <p>2. Проверка письменных работ. Анализ написания химических реакций, характеризующих химические свойства кислородсодержащих органических соединений.</p> <p>3. Анализ логико-дидактических структур.</p>		
<p>Тема 1.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Лекции</p> <p>1. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты.</p> <p>2. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.</p>	<p>8</p>	
		2	2
		2	2

	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала. Изучение свойств белков. 2. Решение задач на нахождение формул органических веществ. 3. Генетическая связь между различными классами азотосодержащих соединений. 4. Решение упражнений. <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.</p>	2 2 2 2	2
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон. <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка практической работы.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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. (Работа с учебником- составление конспекта) 2. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. (Составление логико-дидактических структур по теме) <p>Формы и методы контроля: 1. Анализ логико-дидактических структур. 2. Устный опрос. 3. Проверка письменного конспекта.</p>	5 2 3	3 3
	Контрольная работа	2	
РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		44	
Тема 2.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала:	4	
	<p>Лекции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. 	2	2 2

			2
	Практические занятия Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление химических формул по валентности. Определение относительной и молекулярной массы, класса неорганических соединений, примеры, названия. (Работа с книгой, конспектом.) Формы и методы контроля: проверка письменных работ, оценка и анализ и конспектов.	3 3	3
Тема 2.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала:	4	
	Лекции 1. Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. 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.	2	2 2
	Практические занятия 1. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. Строение атома химических элементов, электронные конфигурации. Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. (Работа с учебником, составление конспекта); 2. Подготовка рефератов и мультимедийных презентаций на темы:	2 2	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. • «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...». • Синтез 114-го элемента - триумф российских физиков-ядерщиков. Изотопы водорода. <p>Формы и методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фронтальный опрос по темам: «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева», «Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева». 2. Проверка письменных домашних заданий по теме «Основные понятия и законы химии». 3. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 		
Тема 2.3 Строение вещества	Содержание учебного материала:	10	
	Лекции		
	1. Ионная химическая связь. 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. Ковалентная химическая связь. 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.	2	2
	3. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	2	2
	4. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	2	
Практические занятия			
1. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.	2	2	

	2. Нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси. Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.	2	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. (Составление логико-дидактических структур по теме)	2	3
	2. Определение степени окисления в сложных веществах. (Работа с книгой, конспектом.) Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Плазма – четвертое состояние вещества. • Аморфные вещества в природе, технике, быту. Формы и методы контроля: <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 2. Индивидуальный опрос по теме «Строение вещества». 	2	3
Тема 2.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала:	4	
	Лекции 1. Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации.	2	2
	Практические занятия 1. Приготовление раствора заданной концентрации. Формы и методы контроля: анализ и оценка практической работы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. (Работа с учебником- составление конспекта) 2. Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Растворы вокруг нас. 	2 2	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Вода как реагент и как среда для химического процесса. • Типы растворов. • Современные методы обеззараживания воды. • Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации. • Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. <p>Формы и методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 2. Индивидуальный опрос по теме. 3. Проверка письменных заданий. 		
<p>Тема 2.5 Классификация неорганических соединений и их свойства</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	8	
	<p>Лекции</p> <p>1. Кислоты и их свойства. 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. Основания и их свойства. 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.</p> <p>2. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.</p>	2	2
	<p>Практические занятия</p> <p>1. 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.</p> <p>2. Гидролиз солей различного типа.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторных работ.</p>	2	2
	<p>Практические занятия</p>	2	

	1. Решение генетической цепочки.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. (Составление логико-дидактических структур по теме) 2. Диссоциация кислот, оснований, солей. Уравнение гидролиза. Ионные уравнения реакций. Уравнения электролиза. (Работа с книгой, конспектом.) 3. Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Серная кислота – «хлеб химической промышленности». • Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля. • Оксиды и соли как строительные материалы. • История гипса. • Поваренная соль как химическое сырье. • Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту. Формы и методы контроля: <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 2. Индивидуальный опрос по теме. 3. Проверка письменных заданий. 	3 1 2	 3 3
Тема 2.6 Химические реакции	Содержание учебного материала: Лекции 1. Классификация химических реакций. 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. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. 2. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и	6 2 2	 2 2

	необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		
	<p>Практические занятия</p> <p>1. 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.</p> <p>2. Решение упражнений и задач по теме.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторных работ.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. (Работа с учебником- составление конспекта)</p> <p>2. Составление окислительно- восстановительных реакции. (Работа с книгой, конспектом.)</p> <p>Формы и методы контроля:</p> <p>1. Проверка письменных домашних работ.</p> <p>2. Защита рефератов и демонстрация презентаций.</p>	3 2 1	
Тема 2.7 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала:	6	
	<p>Лекции</p> <p>1. Металлы. 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. Неметаллы. 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.</p>	2	2
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Получение, соби́рание и распознавание газов.</p> <p>2. Решение экспериментальных задач.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка практической работы.</p>	2 2	2
	Контрольная работа	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Защита металлов от коррозии. Области применения металлов, сплавов. (Подготовка реферативных сообщений на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • История получения и производства алюминия. • Электролитическое получение и рафинирование меди. • Жизнь и деятельность Г. Дэви. • Роль металлов в истории человеческой цивилизации. • История отечественной черной металлургии. • История отечественной цветной металлургии. • Современное металлургическое производство. • Специальности, связанные с обработкой металлов. • Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе. • Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. • Инертные или благородные газы) <p>2. Подгруппа галогенов, ее характеристика, свойства галогенов. Подгруппа кислорода и серы, их аллотропные видоизменения. Подгруппа углерода. Адсорбционная способность активированного угля. (Подготовка реферативных сообщений)</p> <p>Формы и методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фронтальный и индивидуальный опросы. 2. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 	<p>3</p> <p>1</p> <p>2</p>	
--	---	----------------------------	--

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие теоретического учебного кабинета

Оборудование теоретического учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- посадочные места обучающихся (в специализированной химической лаборатории);
- раздаточный материал по изучаемым темам.

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- химическая лаборатория, оснащенная необходимыми для учебной деятельности химическими реактивами и оборудованием.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ерохин Ю.М. Химия. – М.: Издательский центр «Академия», 2008г. – 384с.
2. Коровин Н.В. Общая химия. – М.: «Высшая школа», 2008г. – 412с.
3. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10класс. _ М.: «Астель», 2008г. – 159с.
4. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11класс. _ М.: «Астель», 2008г. – 160с.
5. Степин Б.Д., Цветков А.А. Неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 2009г. – 258с.
6. Хомченко И.Г. Общая химия. Сборник задач и упражнений. – М.: «Новая волна», 2009г. – 112с.

Дополнительные источники:

1. О.С. Габриелян, П.П. Берёзкин, А.А. Ушакова. Контрольные и проверочные работы. Химия. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11». «Дрофа», Москва, 2007год. 98с.
2. О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Настольная книга учителя химии. «Дрофа», Москва, 2010 год. – 362с.
3. О.С. Габриелян. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Основная школа, средняя (полная) школа. Базовый уровень, профильный уровень. «Дрофа», Москва, 2008 год. - 67с.
4. О.С. Габриелян. Химия 10 класс. Базовый уровень. «Дрофа», 2009 год. – 215с.
5. О.С. Габриелян. Химия 11 класс. Базовый уровень. «Дрофа», 2009 год. – 220с.
6. Химия. 11 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия.11 класс. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2010г – 110с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, письменных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися контрольной работы.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, выполнения контрольной работы и тестовых заданий.

Промежуточная аттестация в 1 семестре дифференцированный зачет и во 2 семестре по дисциплине проводится в виде экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Уметь</i></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 соединениях, окислитель и восстановитель; -характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений; -объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; -выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ; -проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; - использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. 	<ul style="list-style-type: none"> -дифференцированный индивидуальный письменный опрос, -самостоятельная проверочная работа, -самостоятельная проверочная работа, - тестирование, диктант, письменные домашние задания и т.д. -самостоятельная проверочная работа, -дифференцированный индивидуальный письменный опрос, -дифференцированный индивидуальный письменный опрос, Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе предусмотрены зачеты, контрольные работы.

<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -называть, определять, характеризовать вещества, объяснять явления и свойства, выполнять химический эксперимент. - важнейшие химические понятия -основные законы химии. -основные теории химии. -важнейшие вещества и материалы. 	<ul style="list-style-type: none"> -контрольная работа, -зачет, -зачет, -зачет, -контрольная работа.
--	---

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ
НА 20__/20__ УЧЕБНЫЙ ГОД

В программу вносятся следующие изменения:

Разработал преподаватель

« ____ » _____ 20__ г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (цикловой комиссии)

(наименование кафедры (цикловой комиссии))

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой (ПЦК) _____

« ____ » _____ 20__ г.

Согласовано

Заместитель директора по учебно-методической и воспитательной работе

« ____ » _____ 20__ г.

«Утверждаю»

Директор _____

« ____ » _____ 20__ г.

Дисциплина «Химия»

Цель изучения дисциплины: Сформировать представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Содержание дисциплины: Теория строения органических соединений; углеводы и их природные источники; кислородосодержащие органические соединения и их природные источники; азотосодержащие соединения и их нахождение в живой природе; искусственные и синтетические полимеры; строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева; строение вещества, химические реакции; вещества и их свойства.

Продолжительность обучения: 55 недель, 150 ч., из них 52 ч. лекций, 56 ч. Практик, 42 ч. – самостоятельная работа студентов.

Период обучения: 1 и 2 семестр.

Текущий контроль: устный опрос, практические занятия, тестирование, а также выполнения обучающимися сообщений, контрольной работы.

Итоговый контроль:

1 семестр дифференцированный зачет и 2 семестр экзамен.

Основные источники:

1. Ерохин Ю.М. Химия. – М.: Издательский центр «Академия», 2008г.
2. Коровин Н.В. Общая химия. – М.: «Высшая школа», 2008г.
3. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10класс. _ М.: «Астель», 2008г.
4. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11класс. _ М.: «Астель», 2008г.
5. Степин Б.Д., Цветков А.А. Неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 2009г.
6. Хомченко И.Г. Общая химия. Сборник задач и упражнений. – М.: «Новая волна», 2009г.