

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Духтович Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.06.2024 06:47:52
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю

Директор



к.п.н. Бельков Н.Н

«29» марта 2024г.

Рабочая программа дисциплины

ЕН.04 ХИМИЯ

Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

(по видам)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная

1 курс, семестр 1 / 1 курс (база 11 классов)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная задача освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека, целостного представления о роли химии в создании современной естественно-научной картины мира.

Цели освоения дисциплины:

– дать студентам теоретические знания и практические навыки по овладению методикой и навыками о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

– понимание сущности и значения химии в развитии современных технологий и внедрение в производство;

– освоение основных методов и специфических приемов химии и применение её на практике;

– умения объяснить объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, - используя для этого химические знания;

Результатом освоения дисциплины «ЕН.04 Химия» обучающимися по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Химия» находится в цикле естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре (очное обучение) и на 1 курсе (заочное обучение, база 11 классов).

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	Общие компетенции	В области знания и понимания (А)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<p><i>Знать:</i></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><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, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; - характеризовать: элементы малых периодов по их положению

		<p>в Периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;- проводить: самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи 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.
--	--	---

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Максимальная учебная нагрузка дисциплины составляет 64 часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения: Семестр -1, вид отчетности - зачет с оценкой

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего	3 семестр
Максимальная учебная нагрузка	64	64
Обязательная часть (всего)	32	32
в том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	32	32
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	32	32
Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой – 1 семестр;		

4.1.2. Заочная форма обучения

1 курс – вид отчетности - зачет с оценкой (по результатам письменного задания);
домашняя контрольная работа (база 11 классов);

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	1 курс база 11 классов
Общая трудоемкость дисциплины	64	64
Обязательная учебная нагрузка (всего)	6	6
в том числе:		
Лекции (Л)	2	2
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	58	58
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

5.1.1 Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	3
	РАЗДЕЛ 1. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ	
<p style="text-align: center;">Тема 1.1</p> <p style="text-align: center;">Методы познания в химии.</p> <p style="text-align: center;">Ознакомление с экспериментальными основами химии</p>	Содержание учебного материала	
	Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии присвоении профессий СПО. Ознакомление с экспериментальными основами. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.	2
	Практические занятия	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа	
	Проработка конспектов занятий. Прочитать соответствующий раздел по учебнику.	2
	РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ И НЕОГРАНИЧЕННАЯ ХИМИЯ	
<p style="text-align: center;">Тема 2.1</p> <p style="text-align: center;">Современные представления о строении атома</p> <p style="text-align: center;">Тема 2.2</p> <p style="text-align: center;">Периодический закон и Периодическая система химических элементов</p>	Содержание учебного материала	
	Современные представления о строении атома. Атом. Состав атомных ядер. Химический элемент. Изотопы. Атомные орбитали. Классификация химических элементов (s-, p-, d-, f-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.	2
	Практические занятия	
	Характеристика химического элемента. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2
	Самостоятельная работа	
	Проработка конспектов занятий. Конспект «Выдающиеся ученые химики».	4
	Содержание учебного материала	

Тема 2.3 Химическая связь. Строение вещества.	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химическая связь. Виды химической связи: ковалентная, ионная, металлическая. Электроотрицательность. Степень окисления. Валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток (структур) и свойства веществ.	2
	Практические занятия	
	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.	2
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий. Прочитать соответствующую тему в учебнике.	2
Тема 2.4 Химическая реакция	Содержание учебного материала	
	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на положение химического равновесия: температура, давление и концентрации веществ, участвующих в реакции. Принцип Ле Шателье. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель.	2
	Практические занятия Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.	2
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Тема 2.5 Металлы. Неметаллы.	Содержание учебного материала	
	Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические и химические свойства металлов и неметаллов. Применение металлов в быту и технике. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов: гидрометаллургия, пирометаллургия, электрометаллургия. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	2
	Практические занятия Вычисления: — массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества или имеет примеси; — массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раство-	2

	ра с определённой массовой долей растворённого вещества; — доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	
	Самостоятельная работа Изучить тему «Неметаллы: галогеноводороды, сера, фосфор. Основные физические и химические свойства данных неметаллов и их применение».	4
	Самостоятельная работа Повторить самостоятельно темы: Общая характеристика металлов IA-группы Периодической системы химических элементов. Общая характеристика металлов IIA-группы Периодической системы химических элементов. Алюминий: получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений.	4
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Тема 3.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	
	Предмет органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2
	Практические занятия Лабораторный опыт: - Обнаружение углерода, водорода и галогенов в органических соединениях.	2
	Самостоятельная работа Повторить тему «Представление о классификации органических веществ. Систематическая номенклатура (IUPAC) органических соединений и тривиальные названия отдельных представителей».	4
Тема 3.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	
	Предельные углеводороды. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Непредельные углеводороды: алкены, диены, алкины. Химические и физические свойства непредельных углеводородов. Получение. Применение.	2
	Практические занятия Моделирование молекул органических веществ.	2
	Самостоятельная работа Повторить тему: «Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Попутный нефтяной газ, его переработка. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты». Конспект по теме «Ароматические углеводороды».	4
Тема 3.3	Содержание учебного материала:	

Кислородсодержащие органические соединения Тема 3.4 Азотсодержащие органические соединения	Общие сведения кислородсодержащих органических соединений: спирты, фенол, альдегиды, карбоновые кислоты. Получение. Физические и химические свойства кислородсодержащих органических соединений. Применение.	2
	Амины. Понятие об аминах. Химические и физические свойства, применение, получение. Аминокислоты: состав, химические и физические свойства, получение и применение.	2
	Практические занятия	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа	
	Повторить темы и написать конспект «Жиры как сложные эфиры». «Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза)»	2
	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.	4
Раздел 4. Профессионально-ориентированный модуль		
Тема 4.1 Виды топлива при организации перевозок	Содержание учебного материала на самостоятельное изучение (повторение)	
	Виды топлива, используемые при организации грузовых и пассажирских перевозок. Дизельное топливо, бензин, газ, электричество. Альтернативные источники топлива.	2
	Практические занятия	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа	
	Повторить темы и написать конспекты «Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков».	2
Зачет с оценкой		
ИТОГО:		64

5.1.2 Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
РАЗДЕЛ 1. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ		
Содержание учебного материала		
Тема 1.1 Методы познания в химии. Ознакомление с экспериментальными основами химии	Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии присвоении профессий СПО. Ознакомление с экспериментальными основами. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.	2
Ознакомление с экспериментальными основами химии	Практические занятия	Не предусмотрено
	Характеристика химического элемента. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2
	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.	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ И НЕОГРАНИЧЕННАЯ ХИМИЯ		
Содержание учебного материала		
Тема 2.1 Современные представления о строении атома	Современные представления о строении атома. Атом. Состав атомных ядер. Химический элемент. Изотопы. Атомные орбитали. Классификация химических элементов (s-, p-, d-, f-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.	2
Тема 2.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки.	
	Практические занятия	2
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий. Конспект «Выдающиеся ученые химики».	4
Содержание учебного материала		
Тема 2.3	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химическая связь. Виды химической связи:	

Химическая связь. Строение вещества.	ковалентная, ионная, металлическая. Электроотрицательность. Степень окисления. Валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток (структур) и свойства веществ.	2
	Практические занятия	-
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий. Прочитать соответствующую тему в учебнике.	2
Тема 2.4 Химическая реакция	Содержание учебного материала	
	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на положение химического равновесия: температура, давление и концентрации веществ, участвующих в реакции. Принцип Ле Шателье. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель.	2
	Практические занятия Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.	2
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено
	Содержание учебного материала	
Тема 2.5 Металлы. Неметаллы.	Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические и химические свойства металлов и неметаллов. Применение металлов в быту и технике. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов: гидрометаллургия, пирометаллургия, электрометаллургия. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	2
	Практические занятия	
	Вычисления: — массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества или имеет примеси; — массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества; — доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	2
	Самостоятельная работа Изучить тему «Неметаллы: галогеноводороды, сера, фосфор. Основные физические и химические свойства данных неметаллов и их применение».	4
	Самостоятельная работа	

	<p>Повторить самостоятельно темы: Общая характеристика металлов IA-группы Периодической системы химических элементов. Общая характеристика металлов IIA-группы Периодической системы химических элементов. Алюминий: получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений.</p>	4
	РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	
<p>Тема 3.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Предмет органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p>	2
	<p>Практические занятия Лабораторный опыт: - Обнаружение углерода, водорода и галогенов в органических соединениях.</p>	2
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Повторить тему «Представление о классификации органических веществ. Систематическая номенклатура (IUPAC) органических соединений и тривиальные названия отдельных представителей».</p>	4
<p>Тема 3.2 Углеводороды и их природные источники</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Предельные углеводороды. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p>	2
	<p>Непредельные углеводороды: алкены, диены, алкины. Химические и физические свойства непредельных углеводородов. Получение. Применение.</p>	2
	<p>Практические занятия Моделирование молекул органических веществ. Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций.</p>	2
	<p>Самостоятельная работа Повторить тему: «Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Попутный нефтяной газ, его переработка. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты». Конспект по теме «Ароматические углеводороды».</p>	4
<p>Тема 3.3</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Общие сведения кислородсодержащих органических соединений: спирты, фенол, альдегиды, карбоновые кислоты. Получение. Физические и химические свойства кислородсодержащих органических соединений. Применение.</p>	2
	<p>Практические занятия</p>	Не предусмотрено

Кислородсодержащие органические соединения	Самостоятельная работа	
	Повторить темы и написать конспект «Жиры как сложные эфиры». «Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза)»	2
	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.	4
Тема 3.4 Азотсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала на самостоятельное изучение (повторение)	
	Амины. Понятие об аминах. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. 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.	2
	Практические занятия	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа	
	Повторить темы и написать конспекты «Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков».	2
Зачет с оценкой		
ИТОГО:		64

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины¹

6.1.1. Основная литература (ЭБС «Лань»):

1. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. – 6 изд. Издательский центр «Академия», 2019 – 496 с.

2. Габриелян О.С. Химия: 10 класс: базовый уровень [Электронный ресурс]: учебник / И.Г. Остроумов, С.А. Сладков; О.С. Габриелян. – Москва: Издательство «Просвещение», 2023 – 126 с.

Режим доступа:

https://media.prosv.ru/content/item/partner_reader/13501/?token=eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1Ijoi0JHQuNCx0LrQvtC8IiwiaXVkiOi0iYmliGlvX2lnc2hhQG1haWxydSIsImFjY2VzcyI6ImZ1bGwiLCJleHAiOi0iE3MDIwMjQ0MTB9.4cIcGtwkSEYXAp04fX61Jn nGFeS_XVzNxCEIMci_Gk

3. Габриелян О.С. Химия: 11 класс: базовый уровень [Электронный ресурс]: учебник / И.Г. Остроумов, С.А. Сладков; О.С. Габриелян. – Москва: Издательство «Просвещение», 2023 – 126 с.

Режим доступа:

https://media.prosv.ru/content/item/partner_reader/13502/?token=eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1Ijoi0JHQuNCx0LrQvtC8IiwiaXVkiOi0iYmliGlvX2lnc2hhQG1haWxydSIsImFjY2VzcyI6ImZ1bGwiLCJleHAiOi0iE3MDIwMjQ0OTB9.BfzrJSbsxLNqDjU0X_EK FlvDeX3bcG32PIIzr7_D5F4

6.1.2. Дополнительная литература:

1. Ерохин Ю.М. Химия: задачи и упражнения: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ерохин Ю.М. – 3-е изд-во. Издат. Центр «Академия». 2019 – 288с.

2. Подшивалова, А. К. Химия: учебное пособие / А. К. Подшивалова; Иркут. гос. аграрн. ун-т им. А.А. Ежевского. – М.: ООО "Издательско-книготорговый центр Колос-с", 2022. – 180 с.

3. Черникова Н. Ю. Химический минимум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Черникова Н. Ю.. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 316 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113909>

¹В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотека Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского <http://elib.irsau.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://www.e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система Руконт <http://lib.rucont.ru>
4. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/>

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. – 6 изд. Издательский центр «Академия», 2019 – 496 с.

2. Габриелян О.С. Химия: 10 класс: базовый уровень [Электронный ресурс]: учебник / И.Г. Остроумов, С.А. Сладков; О.С. Габриелян. – Москва: Издательство «Просвещение», 2023 – 126 с.

Режим доступа:

https://media.prosv.ru/content/item/partner_reader/13501/?token=eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1IjoiOjJHQuNCx0LrQvtC8IiwiaXVkiOiJoaHR0cHM6Ly93d3cuY2tiaWlucnUvIiwidWlkIjoiYmliGlvX2lnc2hhQG1haWxydSIsImFjY2VzcyI6ImZ1bGwiLCJleHAiOjE3MDIwMjQ0MTB9.4cIcGtwkSEYXaAp04fX61JnGFeS_XVzNxCEIMci_Gk

3. Габриелян О.С. Химия: 11 класс: базовый уровень [Электронный ресурс]: учебник / И.Г. Остроумов, С.А. Сладков; О.С. Габриелян. – Москва: Издательство «Просвещение», 2023 – 126 с.

Режим доступа:

https://media.prosv.ru/content/item/partner_reader/13502/?token=eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJ1IjoiOjJHQuNCx0LrQvtC8IiwiaXVkiOiJoaHR0cHM6Ly93d3cuY2tiaWlucnUvIiwidWlkIjoiYmliGlvX2lnc2hhQG1haWxydSIsImFjY2VzcyI6ImZ1bGwiLCJleHAiOjE3MDIwMjQ0OTB9.BfzrJSbsxLNqDjU0X_EKFlvDeX3bcG32PIIzr7_D5F4

4. Ерохин Ю.М. Химия: задачи и упражнения: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ерохин Ю.М. – 3-е изд-во. Издат. Центр «Академия». 2019 – 288с.

5. Подшивалова, А. К. Химия: учебное пособие / А. К. Подшивалова; Иркут. гос. аграрн. ун-т им. А.А. Ежевского. – М.: ООО "Издательско-книготорговый центр Колос-с", 2022. – 180 с.

6. Черникова Н. Ю. Химический минимум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Черникова Н. Ю.. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 316 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113909>

7. Подшивалова, А. К. Химия: учебное пособие / А. К. Подшивалова; Иркут. гос. аграрн. ун-т им. А.А. Ежевского. – М.: ООО "Издательско-книготорговый центр Колос-с", 2022. – 180 с.

8. Черникова Н. Ю. Химический минимум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Черникова Н. Ю.. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 316 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113909>

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе теоретических и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
3	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Библиотека, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД, ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
2	Аудитория 311 А	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя-1шт; стол лабораторный - 8, стулья - 16; учебная доска меловая - 1шт;</p> <p>Лабораторное оборудование: Шкаф сушильный - 1 шт.; шкаф вытяжной химический – 1 шт; лабораторная посуда; химические реактивы.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
3	Аудитория 312	Специализированная мебель: стол лабора-	Учебная

		<p>торный - 17 шт., табурет - 30 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: вытяжной шкаф – 1 шт., лабораторная посуда, химические реактивы.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
4	Аудитория 316	<p>Специализированная мебель: стол лабораторный - 16 шт., табурет - 32 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран Screen Media - 1 шт., проектор Acer p1101 - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторная посуда, химические реактивы, вытяжной шкаф – 1 шт., муфельная печь СНОЛ – 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
5	Ауд. № 401 учебная лаборатория	<p>Специализированная мебель: столы учебные - 52шт, стол преподавателя -1, кафедра -1, стулья - 104; трибуна - 1шт., учебная доска,</p> <p>технические средства обучения: проектор OptomaX302 , экран ClassicSolution Norma(237*175)., учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
6	Аудитория 417	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт.,</p>	<p>Учебная аудитория</p>

		<p>стол ученический - 10 шт., табурет - 20 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: вытяжной шкаф – 1 шт., весы ВК-600 – 1 шт., эксикатор – 1 шт., анализатор вольтамперометрический ТА-Lab - 1 шт., фотоэлектроколориметр ФЭК – 56 – 1 шт., спектрофотометр ПЭ-5300ВИ - 1 шт., магнитная мешалка ПЭ-6600 - 1 шт., шейкер лабораторный ПЭ-6500 без нагрева - 2 шт., муфельный шкаф МП-2УМ – 1 шт., плита нагревательная ES-NS3560M - 1 шт., коллекция минеральных удобрений – 3 шт., шейкер – 1 шт., рН «Аквилон» – 1 шт., рН иономер «Эксперт 001» – 1 шт., поляриметр круговой СМ-2 - 1 шт., рефрактометр - 1 шт., лабораторная посуда, химические реактивы.</p>	<p>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>
--	--	--	---

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения и 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, 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;- проводить: самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи 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.	<p>Оценка лабораторного опыта.</p> <p>Оценка решения задач.</p> <p>Выполнение самостоятельной работы.</p> <p>Подготовка к тестовым заданиям.</p>

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.

Оценка лабораторного опыта.

Оценка решения задач.

Выполнение самостоятельной работы.

Подготовка к тестовым заданиям.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Программу составил:


(подпись)

преподаватель первой квалификационной категории Васильева А.С.

(должность, И.О. Фамилия)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин протокол № 8 от «11» марта 2024 г.

Председатель ПЦК



Е.А. Хуснудинова

(подпись)