

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.03.2023 04:44:16  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

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

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
Н.Н. Бельков  
«31» марта 2023 г



Рабочая программа дисциплины

**БД.06 ХИМИЯ**

---

Специальность: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники  
и оборудования (техник-механик)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная  
1 курс, семестр 2 / 1 курс (база 9 кл.)

Молодежный 2023

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Цель освоения дисциплины:**

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

- владеть химической терминологией;
- понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций;
- иметь представления об основных классах неорганических соединений;
- понимать различие между химическими и физическими явлениями;
- иметь представление об атомно-молекулярном учении;
- иметь навыки решения простейших расчетных задач.

Результатом освоения дисциплины «БД.06 Химия» обучающимися по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Химия» находится в вариативной части математического и общего естественнонаучного цикла учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре, (на базе 9 классов), (очное обучение), на 1 курсе (на базе 9 классов) (заочное обучение).

### 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	<i>Уметь:</i>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- 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;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- строить: строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- 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;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	- 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.
		<i>Знать:</i>

	<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>- 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;</p>
<p>ОК 09.</p>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</p> <p>- основные теории химии, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</p> <p>- 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>

#### **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**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 55 часов

##### **4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**Дисциплина БД.06 Химия**

##### **4.1.1. Очная форма обучения:**

Семестр – 2, вид отчетности – Дифференцированный зачет  
(очное обучение, база 9 кл.)

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	2 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>112</b>	<b>112</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>112</b>	<b>112</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	100	100
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	-	-
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.)	-	-
Подготовка и сдача дифференцированного зачета	-	-

#### 4.1.2 Заочная форма обучения:

##### Дисциплина БД.06 Химия

Курс – 1, вид отчетности – Дифференцированный зачет  
(заочное обучение, база 9 кл.).

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего	1 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>112</b>	<b>112</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
в том числе:	-	-
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>102</b>	<b>102</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	40	40
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	62	62
Подготовка и сдача дифференцированного зачета	-	-

## 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	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>			
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Введение в предмет «Химия». 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.	2	
	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ	2	
	Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия.	2	
	Решение задач на определение относительной атомной массы, нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, количества вещества.	2	
	Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе; количества вещества.	2	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрено		
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Структура периодической таблицы. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки. Проработка конспекта.	2	

	<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрено	
Тема 1.3 Виды химической связи	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Химическая связь. Виды химической связи. Ковалентная химическая связь.		
	Ионная химическая связь. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Металлическая химическая связь. Свойства металлов.		
	Водородная химическая связь	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрено	
Тема 1.4 Вода. Растворы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ.		
	Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	2	
	Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Реакции ионного обмена.	2	
	Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества. Растворы их применение.	2	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрено	
Тема 1.5 Электролитическая диссоциация	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Основные положения теории электролитической диссоциации.		
	Основные классы неорганических соединений и их свойства.	2	
	Степень электролитической диссоциации.	2	
	Кислоты: общая характеристика, химические и физические свойства.	2	
	Составление уравнений электролитической диссоциации, реакций ионного обмена.	2	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрено	
Тема 1.6 Классификация неорганических соединений и их	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Основания: общая характеристика, химические и физические свойства, получение и применение.		
	Соли: общая характеристика, химические и физические свойства, получение.	2	

свойства	Оксиды: общая характеристика, химические и физические свойства.	2	
	Составление обобщающей таблицы по номенклатуре и химическим свойствам основных классов неорганических соединений.	2	
	Основания: общая характеристика. Соли: общая характеристика.	2	
	Оксиды: общая характеристика.	2	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрено	
Тема 1.7. Химические реакции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.		
	Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.	2	
	Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление.	2	
	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	2	
	Составление схемы: «Классификация химических реакций».	2	
	Расстановка коэффициентов в окислительно–восстановительных реакциях методом электронного баланса.	2	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрено	
Тема 1.8 Металлы и неметаллы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов.		
	Классификация металлов по различным признакам.	2	
	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	2	
	Понятие о коррозии. Способы защиты от коррозии.	2	
	Общая характеристика неметаллов.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Составить таблицу «Характеристика типичных металлов и неметаллов по выбору обучающегося».		
	Понятие о металлургии. Сплавы черные и цветные.	2	
<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрено		

## Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических с неорганическими веществами.		
	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	2	
	Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2	
	Основные положения теории химического строения органических соединений.	2	
	Структурные формулы органических веществ, изомеры и гомологи.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Изготовление и сравнение моделей молекул – представителей различных классов органических соединений.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрено	
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Общая характеристика предельных, непредельных углеводородов и ароматических: алканы, алкены и арены.		
	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.		
	Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	2	
	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена).	2	
	Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкено		
	Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация.	2	
	Применение этилена на основе свойств.	2	
	Арены. Гомологический ряд аренов.	2	
	Бензол: физические и химические свойства, применение и получение бензола на основе свойств		
	Структурные формулы углеводородов, изомеры и гомологи. Название углеводородов по международной номенклатуре IUPAC.	2	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа</b>	Не предусмотрено		
Дифференцированный зачет			
<b>ИТОГО:</b>		<b>112</b>	

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)

### 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	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>			
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	<b>Содержание учебного материала</b>	Не предусмотрено	1,2
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Введение в предмет «Химия». Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества.	2	
	Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	2	
	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ	2	
	Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия.	2	
	Решение задач на определение относительной атомной массы, нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, количества вещества.	2	
Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе; количества вещества.	2		
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов	<b>Содержание учебного материала</b>	Не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона.	2	
	Структура периодической таблицы. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки. Проработка конспекта.	2	

Тема 1.3 Виды химической связи	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Химическая связь. Виды химической связи. Ковалентная химическая связь.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Металлическая химическая связь. Свойства металлов.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Ионная химическая связь. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	2	
	Водородная химическая связь	2	
Тема 1.4 Вода. Растворы.	<b>Содержание учебного материала</b>	Не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ.	2	
	Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	2	
	Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Реакции ионного обмена.	2	
	Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества. Растворы их применение.	2	
Тема 1.5 Электролитическая диссоциация	<b>Содержание учебного материала</b>	Не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Основные положения теории электролитической диссоциации.	2	
	Основные классы неорганических соединений и их свойства.	2	
	Степень электролитической диссоциации.	2	
	Кислоты: общая характеристика, химические и физические свойства.	2	
	Составление уравнений электролитической диссоциации, реакций ионного обмена.	2	
Тема 1.6 Классификация	<b>Содержание учебного материала</b>	Не предусмотрено	

неорганических соединений и их свойства	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Основания: общая характеристика, химические и физические свойства, получение и применение.	2	
	Соли: общая характеристика, химические и физические свойства, получение.	2	
	Оксиды: общая характеристика, химические и физические свойства.	2	
	Составление обобщающей таблицы по номенклатуре и химическим свойствам основных классов неорганических соединений.	2	
	Основания: общая характеристика. Соли: общая характеристика.	2	
	Оксиды: общая характеристика.	2	
Тема 1.7. Химические реакции	<b>Содержание учебного материала</b>	Не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.	2	
	Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.	2	
	Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление.	2	
	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	2	
	Составление схемы: «Классификация химических реакций».	2	
	Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях методом электронного баланса.	2	
Тема 1.8 Металлы и неметаллы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов.		
	Классификация металлов по различным признакам.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Понятие о коррозии. Способы защиты от коррозии.		

	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	2	
	Составить таблицу «Характеристика типичных металлов и неметаллов по выбору обучающегося».	2	
	Понятие о металлургии. Сплавы черные и цветные.	2	
	Общая характеристика неметаллов.	2	
<b>Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>			
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<b>Содержание учебного материала</b>	Не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических с неорганическими веществами.	2	
	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	2	
	Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2	
	Основные положения теории химического строения.		
	Структурные формулы органических веществ, изомеры и гомологи.	2	
	Изготовление и сравнение моделей молекул – представителей различных классов органических соединений.	2	
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	<b>Содержание учебного материала</b>	Не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Общая характеристика предельных, непредельных углеводородов и ароматических: алканы, алкены и арены.	2	
	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.	2	
	Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	2	
	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена).	2	
	Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкено	2	
	Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация.	2	

	Применение этилена на основе свойств.	2	
	Арены. Гомологический ряд аренов.	2	
	Бензол: физические и химические свойства, применение и получение бензола на основе свойств	2	
	Структурные формулы углеводородов, изомеры и гомологи. Название углеводородов по международной номенклатуре IUPAC.	2	
Дифференцированный зачет			
<b>ИТОГО:</b>		<b>112</b>	

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)

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>1</sup>:**

#### **6.1.1. Основная литература:**

1. Блинов Л. Н. Химия [Электронный ресурс] / Блинов Л. Н., Перфилова И. Л., Соколова Т. В., Юмашева Л. В.. - : Лань, 2016. - 272 с.

Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=73179](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73179)

2. Химия : учебное пособие / [н/д]. - Самара: РИЦ СГСХА, 2017. - 211 с.

Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/638229>

#### **6.1.2. Дополнительная литература:**

1. Химия [Электронный учебник] / Вихрева, Марковцева, Клейменова, Блинохватова. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - 66 с.

Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/197371>

2. Немцева, М.В. Химия [Электронный ресурс] : метод. указания рабочая тетрадь для выполнения лаб. работ / М.В. Немцева .— Пенза : РИО ПГСХА, 2013 .— 60 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/210148>

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>

4. Остаева Г. Ю. Химия. Теория, справочные материалы, лабораторные работы, контрольные задания и примеры решения задач [Электронный учебник] / Г. Ю. Остаева, А. А. Панасенко, Е. В. Полякова. - М.: ФГБОУ ВПО "МАДИ", 2013. Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3078>

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

1. <http://elib.irsau.ru>

2. <http://www.e.lanbook.com>

3. <http://lib.rucont.ru>

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

1. Химия [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для бакалавров заочн. и дистанц. форм обучения направления подгот. 06.03.01 Биология / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского; авт.-сост.: А. К. Подшивалова, Н. Г. Глухих. - Электрон.текстовые дан. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2017 - . Ч. 1 : Неорганическая и аналитическая химия. - 285 с. - Библиогр.: с. 285.

---

<sup>1</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

2. Химия [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для бакалавров заочн. и дистанц. форм обучения направления подгот. 06.03.01 Биология / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского; авт.-сост. А. К. ПодшиваловаИркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского; авт.-сост.: А. К. Подшивалова, Н. Г. ГлухихИркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского; авт.-сост.: А. К. Подшивалова, Н. Г. Глухих : учеб.-метод. пособие для бакалавров заочн. и дистанц. форм обучения направления подгот. 06.03.01 Биология / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского; авт.-сост.: А. К. Подшивалова, Н. Г. Глухих. - Электрон.текстовые дан. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского ; Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 20172017 Ч. 2 : Органическая химия. - 287 с.

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

Полимерные материалы [Текст] : метод.указ. для студентов дневной и заочн. форм обучения по направлению подгот. 110800.62 "Агроинженерия" / Иркут. гос. с.-х. акад. ; сост. Д. А. Малинович. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2014. - 45 с.

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

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

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов,	Основное оборудование	Форма использования

	лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий		
1	Аудитория №401	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 52шт, стол преподавателя -1, кафедра -1, стулья - 104; трибуна -1шт., учебная доска, <b>технические средства обучения:</b> проектор OptomaX302 , экран ClassicSolutionNorma(237*175)., <b>учебно-наглядные пособия.</b><b>Список ПО на компьютере:</b> 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><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i></p>
2	Аудитория. №403	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 14шт, стол преподавателя -1, стулья - 14; <b>лабораторное оборудование</b> (шкаф лабораторный - 3 шт; стол лабораторный с вентиляцией - 6 шт; наборы демонстрационного оборудования, иллюстрации - 10 шт; Термостат ТС 80М-2 - 1шт; Шкаф сушильный МС-80-01СПУ - 1 шт; Лабораторная посуда) <b>технические средства обучения::</b> принтер HP LaserJet M1120 - 2 шт; компьютер персональный - 2 шт. доступ к сети "Интернет"); доступ в электронную среду университета. <b>Список ПО на компьютере:</b> 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><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i></p>
3	Аудитория №404	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 10шт, стол преподавателя -1, стулья - 14; учебная доска меловая, <b>лабораторное оборудование:</b> стол химический - 8 шт.; сушильный шкаф - 1 шт.; лабораторная посуда; Весы-ВК-600 - 1 шт; Холодильник «Стинол» - 1 шт; Микроскоп монокулярный- 10 шт.; Стеллаж комбинированный - 4 шт; Мельница - 1 шт; Термостат - 1 шт; Кипятильник Коха - 1 шт; Стерилизатор 1 - шт; Дозатор - 1 шт; Прибор для нарезания пробок 1 шт; Микроскоп</p>	<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i></p>

		биноклярный Микромед-1 вар. 2-20 - шт;наборы демонстрационного оборудования, иллюстрации - 10 шт.	
4	Аудитория № 311	<b>Специализированная мебель:</b> стол преподавателя-1шт; стол лабораторный - 8, стулья - 16; учебная доска меловая - 1шт; <b>лабораторное оборудование:</b> дистиллятор-Simax - 1 шт. Вытяжной шкаф - 1шт.; <b>Учебно-наглядные пособия.</b>	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>
5	Аудитория № 417	<b>Специализированная мебель:</b> стол преподавателя-1шт; стол ученический - 10, стулья -20; учебная доска магнитно-маркерная - 1шт; <b>лабораторное оборудование:</b> Вытяжной шкаф – 1шт., Весы НЛ – 400 – 2 шт., Весы ВК-600 – 1 шт., Эксикатор – 1 шт. Фотозлектроколориметр ФЭК – 56 – 2 шт., Муфельный шкаф МП-2УМ – 1 шт., Коллекция минеральных удобрений – 3 шт., Фотозлектроколориметр КФК – 56 – 1 шт., Шейкер – 2 шт., рН «Аквилон» с электродом СК-106-01 – 1 шт., рН иономер «Эксперт 001 – 1 шт., Поляриметр круговой СМ-2 -1 шт., Рефрактометр -1шт., Титровальная установка – 2 шт., Лабораторная посуда, реактивы	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>
6	Аудитория № 303	<b>Специализированная мебель:</b> Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. <b>Технические средства обучения:</b> 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP LazerJet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP LazerJet M 1132 MFP - 1 шт. <b>Список ПО на компьютере:</b> 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.	<i>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</i>

## 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"><li>- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</li><li>- 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;</li><li>- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;</li><li>- общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;</li><li>- строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</li><li>- 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;</li><li>- проводить: самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</li><li>- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;</li><li>- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</li><li>- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</li><li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</li></ul>	<p>Выполнение самостоятельной работы. Выполнение домашнего задания. Подготовка к устному опросу.</p> <p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка устных и письменных</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.

индивидуальных ответов обучаемых.

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных и общих компетенций, обеспечивающих их умения.

<b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- демонстрация интереса к будущей профессии - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	- «Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет»
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; - демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения заданий.	- «Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет»
ОК 03.. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- решения стандартных и нестандартных профессиональных задач.	- «Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет»
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.	- «Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет»
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - работа с различными прикладными программами применение математических методов и ПК в решении поставленных заданий.	- «Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет»
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями.	- «Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет»

<p>основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>		
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>- самоанализ и коррекция собственной работы.</p>	<p>- «Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет»</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках..</p>	<p>- организация самостоятельного изучения и занятий при изучении дисциплины.</p>	<p>- «Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет»</p>

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (техник-механик)

**Разработчики:**

Преподаватель высшей квалификационной категории



*(подпись)*

И.И. Шеметов

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

протокол № 8 от «29» марта 2023 г.

Председатель ПЦК

  
*(подпись)*

Е.А. Хуснудинова

СОГЛАСОВАНО:

**Внешний эксперт:**

*(подпись)*

**Р.В. Замащиков**

*(И.О. Фамилия)*