

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.03.2023 04:40:44  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8f553b37cafd

**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: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная  
1 курс; 1-2 семестр /1 курс

Молодежный 2023

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель 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, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

### Основные задачи освоения дисциплины:

– понимание сущности и значения химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.

– освоение основных методов и специфических приемов химии и применение их на практике.

Результатом освоения дисциплины «БД.06 Химия» обучающимися по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического оборудования (по отраслям) техник является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Химия» находится в обязательной части цикла общеобразовательных дисциплин из обязательных предметных областей учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и во 2 семестре (очное обучение); на 1 курсе (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
	<b>Общие компетенции</b>	<b>В области знания и понимания (А)</b>
<b>ОК 1</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Знать:</b> – важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион,
<b>ОК 2</b>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	

	профессиональной деятельности	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;
<b>ОК 3</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
<b>ОК 4</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
<b>ОК 5</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	
<b>ОК 6</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	– основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
<b>ОК 7</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– основные теории химии, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
<b>ОК 8</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– 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.
<b>ОК 9</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	

#### 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 78 часов

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

###### 4.1.1. Очная форма обучения:

Семестр – 1, вид отчетности – зачет; семестр – 2, вид отчетности - дифференцированный зачет.

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов	Объем часов
	всего	1 семестр	2 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>78</b>	<b>38</b>	<b>40</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>74</b>	<b>34</b>	<b>40</b>
в том числе:			
Лекции (Л)	62	28	34
Практические занятия (ПЗ)	6	6	
Лабораторные работы (ЛР)	6		6
<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 экзамена			
Подготовка и сдача зачета	4	4	

###### 4.1.2. Заочная форма обучения:

Курс – 1, вид отчетности - домашняя контрольная работа; дифференцированный зачет.

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов	Объем часов
	всего	1 курс	2 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>78</b>	<b>78</b>	
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
в том числе:			
Лекции (Л)	12	12	
Практические занятия (ПЗ)	6	6	
Лабораторные работы (ЛР)	2	2	
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>58</b>	<b>58</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.)	58	58	
Подготовка и сдача экзамена			
Подготовка и сдача 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		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>				
<b>Введение в предмет «Химия».</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1,2
	1	Введение в предмет «Химия». Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Классификация веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Химические реакции. Классификация химических реакций. Основные законы химии.		
	<b>Практическое занятие 1</b> Решение типовых заданий		2	
<b>Тема 1</b> <b>Основные понятия и законы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Основные понятия и законы	2	1,2
	2	Основные понятия и законы	2	
	<b>Практическое занятие 2</b> Решение типовых заданий		2	
<b>Тема 2</b> <b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1,2
	1	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).		
	2	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	2	

<b>Тема 3 Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	2	1,2
	2	Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	2	
	<b>Практические занятия 3</b>			3
1	Решение типовых заданий.	2		
<b>Тема 3. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	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. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.		2
	2	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. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.	2	
	3	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. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.	2	
<b>Тема 4. Классификация неорганических соеди-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Кислоты и их свойства. Основные способы получения кислот.		2

<b>нений и их свойства</b>	2	Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Способы получения солей.	2	
	3	Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Основные способы получения оснований.	2	
	4	Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Способы получения солей.	2	
	5	Оксиды и их свойства. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	2	
<b>Тема 5. Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций.		2
<b>Тема 6. Металлы и неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Общая характеристика подгруппы хрома. Оксиды и гидроксиды хрома. Общая характеристика семейства железа. Соединения железа. Доменный процесс. Чугун и сталь.		2
	2	Общая характеристика семейства железа. Соединения железа.		2
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>			16	
<b>Тема 1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.		2
	2	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.	2	
	<b>Лабораторная работа</b>			
	1	Основные положения теории химического строения	2	
<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Алканы.		2
	2	Циклоалканы. Алкены.		
	3	Этилен. Диены.		
	4	Алкины. Ацетилен.		
	5	Арены. Бензол.		
	6	Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Попутный нефтяной газ, его переработка. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		
	<b>Лабораторная работа</b>			



	Структурные формулы углеводов, изомеры и гомологи;			
<b>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Спирты.		
	2	Фенол.	2	
	3	Альдегиды.	2	
	4	Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Жиры как сложные эфиры. Мыла. Углеводы. Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.	2	
<b>Тема 4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	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. Белки.		
	<b>Лабораторная работа</b> Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации)		2	
<b>Дифференцированный зачет, зачет</b>				
<b>ИТОГО:</b>			78	

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

### 5.1.2 Заочная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>				
<b>Введение в предмет «Химия».</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Введение в предмет «Химия». Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Классификация веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Химические реакции. Классификация химических реакций.		

		Основные законы химии.		
	<b>Практическое занятие 1</b> Решение типовых заданий		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	Введение в предмет «Химия». Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Классификация веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Химические реакции. Классификация химических реакций.		2	
<b>Тема 1</b> <b>Основные понятия и законы</b>	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Основные понятия и законы	2	1,2
	2	Основные понятия и законы	2	
	3	Основные понятия и законы	2	
<b>Тема 2</b> <b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).		1,2
	2	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	2	
<b>Тема 3</b> <b>Строение вещества</b>	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	2	1,2
	2	Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	2	
<b>Тема 3.</b> <b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
	1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массо-		2

		<p>вая доля растворенного вещества.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p>		
	2	<p>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.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p>	2	
	3	<p>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.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p>	2	
<b>Тема 4. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
	1	Кислоты и их свойства. Основные способы получения кислот.		2
	2	Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Способы получения солей.	2	
	3	Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Основные способы получения оснований.	2	
	4	Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Способы получения солей.	2	
	5	Оксиды и их свойства. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	2	
<b>Тема 5. Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций.		2
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций.	2	

<b>Тема 6. Металлы и неметаллы</b>	<b>Самостоятельная работа</b>		2	2
	1	Общая характеристика подгруппы хрома. Оксиды и гидроксиды хрома. Общая характеристика семейства железа. Соединения железа. Доменный процесс. Чугун и сталь.		
	2	Общая характеристика семейства железа. Соединения железа.	2	
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>			16	
<b>Тема 1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.		
	2	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.	2	
	<b>Практическое занятие 2</b>			
	1	Основные положения теории химического строения	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Основные положения теории химического строения	2	
<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Самостоятельная работа</b>		2	2
	1	Алканы.		
	2	Циклоалканы. Алкены.	2	
	3	Этилен. Диены.	2	
	4	Алкины. Ацетилен.	2	
	5	Арены. Бензол.	2	
	6	Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Попутный нефтяной газ, его переработка. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	2	
	<b>Практическое занятие 3</b>		2	
Структурные формулы углеводородов, изомеры и гомологи;				
<b>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>Самостоятельная работа</b>		2	2
	1	Спирты.		
	2	Фенол.	2	
	3	Альдегиды.	2	
	4	Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Жиры как сложные эфиры. Мыла. Углеводы. Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидо-	2	

		спирт. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.		
<b>Тема 4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1	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. Белки.		
	<b>Лабораторная работа</b> Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации)		<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b> 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. Белки.		<b>2</b>	
<b>Дифференцированный зачет, зачет</b>				
			<b>ИТОГО:</b>	<b>78</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 [Электронный учебник] / Вихрева, Марковцева, Клейменова, Блинохватова. - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - 66 с. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/197371>

#### 6.1.2. Дополнительная литература:

1. Нараев В. Н. Общая химия [Электронный ресурс] / Нараев В. Н., Александрова Е. А., Пахомова Т. Б., - : Лань, 2018. - 164 с.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102584>

2. Цыганов А.Р. Химия. Общая химия с основами аналитической [Электронный учебник] / А. Р. Цыганов, О. В. Поддубная, И. В. Ковалева, Е. В. Мохова. - Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2012. - 213 с.

Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/1813>

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. - Элек-

---

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

трон. текстовые дан. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2017 - .  
Ч. 1 : Неорганическая и аналитическая химия. - 285 с. - Библиогр.: с. 285.

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:**

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

1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: №№ 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016).

2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: №№ 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780).

## 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.	664038, Иркутская область, Иркутский район, пос- селок Молодежный Ауд. 335	Специализированная мебель: парты ученические - 80 шт., стол преподавателя – 1 шт., скамейки - 80 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт. Учебно-наглядные пособия.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.
2.	664038, Иркутская область, Иркутский район, пос- селок Молодежный Ауд. 316	Специализированная мебель: стол лабораторный - 16 шт., табурет - 32 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: экран ScreenMedia 200x200см., проектор Acer p1101 - 1шт. Лабораторное оборудование: лабораторная посуда, химические реактивы, вытяжной шкаф – 1шт., мuffleная печь СНОЛ – 1 шт. Учебно-наглядные пособия.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
3.	664038, Иркутская область, Иркутский район, пос- селок Молодежный Ауд. 303	Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт. Технические средства обучения: 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 - 1 шт., сканер EpsonPerfection V 37 - 1 шт., принтер HP LazerJet P 2055 - 1 шт., принтер HP LazerJet M 1132 MFP - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

## 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения и знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки ре- зультатов обучения</b>
--	--



*Уметь:*

- 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.

*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 восста-

Выполнение самостоятельной работы.  
Выполнение домашнего задания.  
Подготовка к устному опросу.

Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам.  
Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых.

новитель, 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.

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность 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;	- решения стандартных и нестандартных профессиональных задач.	- «Промежуточный контроль: дифференцированный зачет; зачет»
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.	- «Промежуточный контроль: дифференцированный зачет; зачет»
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	- демонстрация интереса к будущей профессии - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	- «Промежуточный контроль: дифференцированный зачет; зачет»
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями.	- «Промежуточный контроль: дифференцированный зачет; зачет»
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- работа с различными прикладными программами применение математических методов и ПК в решении поставленных заданий.	- «Промежуточный контроль: дифференцированный зачет; зачет»
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	- «Промежуточный контроль: дифференцированный зачет; зачет»
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- организация самостоятельного изучения и занятий при изучении дисциплины.	- «Промежуточный контроль: дифференцированный зачет; зачет»
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления	- использование средств физической культуры.	- «Промежуточный контроль: дифференцированный зачет; зачет»

здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	- анализ новых технологий в своей области	- «Промежуточный контроль: дифференцированный зачет; зачет»

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Программу составил:

*Тунгрикова*

преподаватель первой квалификационной категории Тунгрикова В.В.

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин протокол №8 от «29» марта 2023 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

*Юдина*

Юдина И.В.

(подпись)

(И.О. Фамилия)