Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилен Вахитович
Должность: Директор
Дата подписания: 17.11.2026 13:13:34
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал
Колледж

ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК
общеобразовательных дисциплин
протокол №01 от «30» августа 2026 г.
Председатель ПЦК
_____ Лобов В.Л.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий колледжем
_____ А.А. Русинов
«30» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД.11 Химия

наименование специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника

специалист по компьютерным системам

Форма обучения: очная

Бирск – 2026

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, утвержденного приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. № 362 (в ред. от 03.07.2024), с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федеральной образовательной программы среднего общего образования .

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», **Бирский филиал, колледж**.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
   1.1. Область применения рабочей программы
   1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы
   1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
   2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
   2.2. Тематический план и содержание дисциплины
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ
   4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
   4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

(укрупнённая группа специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**),

для обучающихся **очной** формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **БД.11 Химия** относится к циклу **общеобразовательной подготовки, базовые дисциплины**.

Дисциплина реализуется в рамках **обязательной** части.

Дисциплина изучается на **1 курсе** в **2 семестре**.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде .

Задачи дисциплины:

- сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов;
- сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

- развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;
- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

Планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК	**Умения**	**Знания**
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем
ОК 02	Определять задачи для поиска информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оформлять результаты поиска	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

Код ОК	Умения	Знания
	профессиональной деятельности	
ОК 07	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**72**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**70**
в том числе:	
лекции (уроки)	40
практические занятия	30
лабораторные занятия	—
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	—
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**2**
- индивидуальный проект (если предусмотрен)	—
Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета** в **2** семестре	

Распределение по семестрам:

Семестр	**Объем часов**	**Вид промежуточной аттестации**
2 семестр	**72**	**дифференцированный зачет**
Итого	**72**	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		**36**	
Тема 1.1. Введение. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02
	1. Предмет и задачи химии. Основные понятия химии.		
	2. Основные законы химии. Периодический закон Д.И. Менделеева.		
	Практические занятия:	2	
	1. Решение задач на основные законы химии.		
Тема 1.2. Строение вещества	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02
	1. Строение атома. Электронная конфигурация.		
	2. Химическая связь. Типы кристаллических решёток.		
	Практические занятия:	2	
	1. Составление электронных формул атомов.		
Тема 1.3. Химические реакции	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, ОК 02
	1. Классификация химических реакций.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	2. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.		
	3. Окислительно-восстановительные реакции.		
	Практические занятия:	4	
	1. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.		
	2. Решение задач на скорость химической реакции.		
Тема 1.4. Растворы и электролиты	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 07
	1. Растворы. Электролитическая диссоциация.		
	2. Гидролиз солей.		
	Практические занятия:	4	
	1. Составление уравнений электролитической диссоциации.		
	2. Определение среды раствора.		
Тема 1.5. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, ОК 07
	1. Общая характеристика металлов.		
	2. Общая характеристика неметаллов.		
	Практические занятия:	4	

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
	1. Составление уравнений реакций с участием металлов.		
	2. Составление уравнений реакций с участием неметаллов.		
Раздел 2. Органическая химия		**34**	
Тема 2.1. Основы органической химии	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02
	1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.		
	2. Классификация органических соединений.		
	Практические занятия:	2	
	1. Составление структурных формул органических веществ.		
Тема 2.2. Углеводороды	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, ОК 02
	1. Предельные углеводороды (алканы).		
	2. Непредельные углеводороды (алкены, алкины).		
	3. Ароматические углеводороды (арены).		
	Практические занятия:	6	
	1. Составление уравнений реакций с участием алканов.		

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
	2. Составление уравнений реакций с участием алкенов.		
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, ОК 07
	1. Спирты и фенолы.		
	2. Альдегиды и кетоны.		
	3. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.		
	Практические занятия:	4	
	1. Составление уравнений реакций с участием спиртов.		
	2. Составление уравнений реакций с участием карбоновых кислот.		
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 07
	1. Амины. Аминокислоты. Белки.		
	2. Нуклеиновые кислоты.		
	Практические занятия:	2	
	1. Составление уравнений реакций с участием аминокислот.		
Тема 2.5. Высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 07
	1. Полимеры. Пластмассы. Волокна.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	2. Роль полимеров в современной технике и производстве.		
	Практические занятия:	2	
	1. Анализ свойств и применения полимеров в профессиональной деятельности.		
Самостоятельная работа обучающихся (2 часа):		**2**	
	1. Подготовка реферата по одной из тем курса (по выбору обучающегося).	2	ОК 02, ОК 03
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		**72**	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) — комплект методических и контрольных материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения результатов обучения и промежуточной аттестации. ФОС предназначен для контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и компетенций, определённых во ФГОС СПО.

Типовые контрольные оценочные средства представлены в Приложении 1.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **химии**.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (таблицы, схемы, модели молекул);
- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- набор химической посуды и реактивов;
- лабораторное оборудование.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска (при наличии).

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1. Габриелян, О. С. Химия : учебник для среднего профессионального образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. — 5-е изд., стер. — Москва : Академия, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-0053-0321-3.
2. Ерохин, Ю. М. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. М. Ерохин. — 3-е изд., стер. — Москва : Академия, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-4468-9876-9.
3. Химия : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией В. В. Ерёмина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 456 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11345-8.

Дополнительная учебная литература:

1. Глинка, Н. Л. Общая химия : учебное пособие / Н. Л. Глинка. — Москва : КНОРУС, 2021. — 752 с.
2. Химия : учебное пособие / под редакцией А. А. Каменского. — Москва : Дрофа, 2020. — 384 с.
3. Химия в профессиональной деятельности : учебное пособие / под редакцией В. Н. Ярыгина. — Москва : Юрайт, 2022. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10234-9.

4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование электронной библиотечной системы
1.	ЭБС «Лань» — https://e.lanbook.com
2.	Образовательная платформа «Юрайт» — https://urait.ru
3.	Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование — https://profspo.ru

№	Адрес (URL)
1.	https://www.chem.msu.ru — Химический факультет МГУ
2.	https://www.elibrary.ru — Научная электронная библиотека
3.	https://www.chemiq.ru — Химический портал

4.2.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Наименование программного обеспечения

Microsoft Windows

Microsoft Office

LibreOffice

Программы для создания презентаций (PowerPoint, Impress)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

5. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

5.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Активные и интерактивные формы проведения занятий:

- групповые дискуссии по проблемным вопросам химии;
- разбор конкретных ситуаций (химические производства, экологические проблемы);
- работа в малых группах при решении расчётных задач;
- деловые и ролевые игры (моделирование химических процессов);
- круглые столы по актуальным проблемам химической науки и технологий;
- компьютерные симуляции (моделирование химических реакций).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Бирский филиал
колледж

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
БД.11 Химия

шифр наименование

Наименование специальности: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Квалификация выпускника: **специалист по компьютерным системам**

Форма обучения: **очная**

Бирск — 2026

Фонд оценочных средств по дисциплине **БД.11 Химия** разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, утвержденного приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. № 362 (в ред. от 03.07.2024), и рабочей программы дисциплины.

1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения дисциплины **БД.11 Химия**, образовательной программы по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**.

2. Объекты оценивания — результаты освоения

В результате промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется комплексная оценка овладения следующими знаниями и умениями:

Знания:

- основных понятий и законов химии;
- строения вещества и химической связи;
- классификации химических реакций и закономерностей их протекания;
- свойств растворов и электролитов;
- свойств металлов и неметаллов;
- основ органической химии;
- свойств углеводородов и их производных;
- свойств высокомолекулярных соединений;
- роли химии в современной технике и производстве.

Умения:

- составлять формулы неорганических и органических веществ;
- составлять уравнения химических реакций;
- объяснять смысл химических уравнений;
- интерпретировать результаты химических экспериментов;
- проводить простейшие химические экспериментальные исследования с соблюдением правил безопасного обращения с веществами;

- использовать информацию химического характера из различных источников;
- прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины

3.1. Формы текущего контроля

- устный опрос;
- тестирование;
- проверка выполнения практических заданий;
- проверка конспектов;
- защита рефератов и сообщений;
- участие в дискуссиях;
- оценка результатов лабораторных работ.

3.2. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине — **дифференцированный зачет** (2 семестр).

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ, предусмотренных рабочей программой.

4. Типовые контрольные задания для дифференцированного зачета

Перечень вопросов к дифференцированному зачету:

1. Предмет и задачи химии. Основные понятия химии.
2. Основные законы химии. Периодический закон Д.И. Менделеева.
3. Строение атома. Электронная конфигурация.
4. Химическая связь. Типы кристаллических решёток.
5. Классификация химических реакций.
6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.
7. Окислительно-восстановительные реакции.
8. Растворы. Электролитическая диссоциация.
9. Гидролиз солей.
10. Общая характеристика металлов.

11. Общая характеристика неметаллов.
12. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.
13. Классификация органических соединений.
14. Предельные углеводороды (алканы).
15. Непредельные углеводороды (алкены, алкины).
16. Ароматические углеводороды (арены).
17. Спирты и фенолы.
18. Альдегиды и кетоны.
19. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.
20. Амины. Аминокислоты. Белки.
21. Нуклеиновые кислоты.
22. Полимеры. Пластмассы. Волокна.
23. Роль полимеров в современной технике и производстве.
24. Роль химии в профессиональной деятельности специалиста по компьютерным системам.
25. Химические аспекты экологической безопасности.

Тестовые задания (пример):

1. Какой закон утверждает, что масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе веществ, образовавшихся в результате реакции?
    - а) закон сохранения массы;
    - б) закон постоянства состава;
    - в) закон Авогадро;
    - г) периодический закон.
2. Какой тип химической связи образуется между атомами с большой разностью электроотрицательностей?
    - а) ковалентная неполярная;
    - б) ковалентная полярная;
    - в) ионная;
    - г) металлическая.
3. Какое соединение относится к предельным углеводородам?

- а) этен;
- б) этан;
- в) этин;
- г) бензол.

4. Какая функциональная группа характерна для карбоновых кислот?
    - а) гидроксильная;
    - б) карбонильная;
    - в) карбоксильная;
    - г) аминогруппа.
5. Что такое полимер?
    - а) высокомолекулярное соединение, состоящее из повторяющихся структурных звеньев;
    - б) низкомолекулярное соединение;
    - в) смесь веществ;
    - г) раствор.