

Приложение 1
к положению о формировании ФОС

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

ОУП.07 ХИМИЯ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

13.02.04 Гидроэлектростанции

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки и рабочей программы ОУП.07 Химия.

Рассмотрено и одобрено
на заседании комиссии
общеобразовательного цикла
по ППССЗ и по ППКРС,
цикла общего гуманитарного,
социально-экономического и
математического, общего
естественнонаучного
учебных циклов по ППССЗ
Протокол № _____
«_____» _____ 2025 г.
Председатель комиссии
_____ Дмитриева К.И.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ И.Е. Попова

«_____» _____ 2025г.

АВТОР: Гоф Н.В. преподаватель КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1 Перечень умений, знаний и общих компетенций.....	4
1.2. Результаты освоения дополнительного учебной дисциплины, подлежащие проверке	5
1.3 Контроль и качество освоения дополнительного учебного предмета	7
2. Формы и методы оценивания.....	11
2.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости.....	11
2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации.....	12
Приложение 1.....	17
Приложение 2.....	25
Лист регистрации изменений и дополнений ФОС по учебному предмету ОУП.У.07 Химия	26

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу учебного предмета ОУП.07 Химия.

ФОС разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства), утверждённого приказом Министерством Просвещения Российской Федерации от 25.09.2023 N 718), с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и рабочей программы ОУП.У.07 Химия.

Учебный предмет ОУП.У.07 Химия осваивается в течение двух семестров, в объеме 156 часов.

ФОС содержит типовые оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формой аттестации по учебному предмету ОУП.У.07 Химия является экзамен.

1.1 Перечень умений, знаний и общих компетенций

В результате освоения учебного предмета ОУП.У.07 Химия обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями и общими компетенциями:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01	У 1. Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	З 1. Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	У 2. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	З 2. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	У 3. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	З 3. Методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	У 4. Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	З 4. Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 07	У 5. Соблюдать нормы экологической безопасности	З 5. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	У 6. Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	З 6. Основные направления изменения климатических условий региона
	У 7. Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	З 7. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях

1.2. Результаты освоения дополнительного учебной дисциплины, подлежащие проверке

Освоенные знания и умения	Показатели оценки результата
У 1. Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный	Определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы

план, определять необходимые ресурсы	
У 2. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Выявляет и эффективно использует компьютерные технологии для поиска информации, необходимую для решения задачи и/или проблемы
У 3. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
У 4. Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
У 5. Соблюдать нормы экологической безопасности	Соблюдает нормы экологической безопасности
У 6. Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
У 7. Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективно действует в чрезвычайных ситуациях
З 1. Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Знает структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
З 2. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
З 3. Методы работы в профессиональной и смежных сферах	Знает методы работы в профессиональной и смежных сферах
З 4. Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	Знает современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
З 5. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
З 6. Основные направления изменения климатических условий региона	Знает основные направления изменения климатических условий региона

3 7. Правила поведения в
чрезвычайных ситуациях

Знает правила поведения в чрезвычайных ситуациях

1.3 Контроль и качество освоения дополнительного учебного предмета

Оценивание сформированности общих компетенций, а также освоения знаний и умений проводится в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации.

Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций осуществляется по пятибалльной системе, общих компетенций - на качественном уровне (без отметки).

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, З, У	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, З, У
Раздел 1. Теоретические основы химии.				
Тема 1.1 Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов.	Устный опрос. Письменная работа. Контрольная работа. Практическое занятие №1 Практическое занятие №2 Практическое занятие №3 Практическое занятие №4 Практическое занятие №5 Лабораторная работа №1 Лабораторная работа №2 Лабораторная работа №3 Лабораторная работа №4 Лабораторная работа №5	ОК 01, ОК 02, ОК 07 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7. У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7.	Экзамен	ОК 01, ОК 02, ОК 07 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7. У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7.
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов.				
Тема 1.3 Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ.				
Тема 1.4 Классификация, и номенклатура неорганических веществ.				
Тема 1.5 Типы химических реакций.				
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.				
Тема 1.7. Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен.				
Раздел 2. Неорганическая химия.				
Тема 2.1 Физико-химические свойства неорганических веществ.	Устный опрос. Письменная работа.	ОК 01, ОК 02, ОК 07	Экзамен	ОК 01, ОК 02, ОК 07

Тема 2.2 Идентификация неорганических веществ.	Контрольная работа.	З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7.		З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7.
Тема 2.3 Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве.	Практическое занятие №6 Практическое занятие №7 Практическое занятие №8 Лабораторная работа №6 Лабораторная работа №7	У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7.		У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7.
Раздел 3. Теоретические основы органической химии.				
Тема 3.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ.	Устный опрос. Практическое занятие №9	ОК 01 З 1, З 2, З 3. У 1, У 2, У 3.	Экзамен	ОК 01 З 1, З 2, З 3. У 1, У 2, У 3.
Раздел 4. Углеводороды.				
Тема 4.1. Углеводороды и их природные источники.	Устный опрос. Контрольная работа. Лабораторная работа №8	ОК 01, ОК 02 З 1, З 2, З 3, З 4. У 1, У 2, У 3, У 4.	Экзамен	ОК 01, ОК 02 З 1, З 2, З 3, З 4. У 1, У 2, У 3, У 4.
Тема 4.2. Физико-химические свойства углеводородов				
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения.				
Тема 5.1. Спирты. Фенол.	Устный опрос. Письменная работа.	ОК 01, ОК 02, ОК 07 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7. У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7.	Экзамен	ОК 01, ОК 02, ОК 07 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7. У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7.
Тема 5.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Практическое занятие №10 Практическое занятие №11			
Тема 5.3. Углеводы.				
Тема 5.4. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений.				
Раздел 6. Азотосодержащие органические соединения.				

Тема 6.1. Амины. Аминокислоты. Белки.	Устный опрос. Письменная работа. Практическое занятие №12	ОК 01, ОК 02 З 1, З 2, З 3, З 4. У 1, У 2, У 3, У 4.	Экзамен	ОК 01, ОК 02 З 1, З 2, З 3, З 4. У 1, У 2, У 3, У 4.
Раздел 7. Высокомолекулярные соединения				
Тема 7.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна.	Устный опрос. Контрольная работа. Практическое занятие №13 Практическое занятие №14	ОК 01, ОК 02 З 1, З 2, З 3, З 4. У 1, У 2, У 3, У 4.	Экзамен	ОК 01, ОК 02 З 1, З 2, З 3, З 4. У 1, У 2, У 3, У 4.
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека				
Тема 8.1. Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности.	Устный опрос. Письменная работа. Практическое занятие №15 Практическое занятие №16	ОК 01, ОК 02, ОК 07 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7. У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7.	Экзамен	ОК 01, ОК 02, ОК 07 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7. У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7.
Тема 8.2. Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека.				
Раздел 9. Исследование и химический анализ объектов техносферы				
Тема 9.1. Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	Устный опрос. Письменная работа. Практическое занятие №17 Практическое занятие №18 Практическое занятие №19 Практическое занятие №20 Практическое занятие №21 Лабораторная работа №9 Лабораторная работа №10 Лабораторная работа №11 Лабораторная работа №12 Лабораторная работа №13	ОК 01, ОК 02, ОК 07 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7. У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7.	Экзамен	ОК 01, ОК 02, ОК 07 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7. У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7.
Тема 9.2. Химический анализ технический воды				
Тема 9.3. Химический анализ воздуха				
Тема 9.4. Химический анализ проб материалов строительно-реставрационной деятельности и дизайна				
Тема 9.5.				

Исследование объектов техносферы				
----------------------------------	--	--	--	--

2. Формы и методы оценивания

2.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Цель текущей аттестации – контроль освоения запланированных по учебному предмету знаний и умений.

В ходе текущего контроля отслеживается формирование общих и профессиональных компетенций через наблюдение за деятельностью обучающегося (проявление интереса к дополнительному учебному предмету, эффективный поиск, отбор и использование дополнительной литературы, работа в команде, пропаганда здорового образа жизни).

Формы текущей аттестации:

Периодичность текущей аттестации – текущая аттестация проводится в соответствии с рабочей программой и планами занятий. Периодичность проведения текущей аттестации не реже одного занятия.

Порядок проведения. Текущая аттестация проводится на учебных занятиях, а также включает в себя оценку выполнения практических занятий и устного опроса.

Порядок проведения текущей аттестации определяется оценочными средствами (методическими указаниями по выполнению практических занятий).

Оценочные средства текущей аттестации являются частью фонда оценочных средств по ОУП.У.07 Химия и позволяют оценить освоение обучающимся следующих знаний и умений:

Освоенные знания и умения	Оценочные средства		
	лекций	практических занятий	Лабораторная работа
З 1. Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	+	+	+
З 2. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	+	+	+
З 3. Методы работы в профессиональной и смежных сферах	+	+	+
З 4. Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	+	+	+
З 5. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	+	+	+
З 6. Основные направления изменения климатических условий региона	+	+	+
З 7. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях	+	+	+
У 1. Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые	+	+	+

ресурсы			
У 2. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	+	+	+
У 3. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	+	+	+
У 4. Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	+	+	+
У 5. Соблюдать нормы экологической безопасности	+	+	+
У 6. Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	+	+	+
У 7. Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	+	+	+

ФОС для текущего контроля по дополнительному учебному предмету ОУП.У.07 Химия включает оценочные материалы для проверки результатов освоения программы теоретического и практического курса учебного предмета.

2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Изучение учебного предмета ОУП.У.07 Химия для специальности 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства), согласно рабочей программе, завершается экзаменом.

Целью экзамена является комплексная проверка знаний, умений, приобретенных обучающимися, а также уровня развития общих и профессиональных компетенций.

Экзамен проводится в форме устного опроса и письменных заданий.

Место проведения: кабинет № 312.

Продолжительность: 6 часов

Требования к условиям проведения: бумажные экзаменационные билеты.

Форма проведения: устный опрос, письменные задания.

Проверяемые результаты обучения:

У 1. Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы

У 2. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы

У 3. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах

У 4. Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности

У 5. Соблюдать нормы экологической безопасности

У 6. Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

У 7. Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

З 1. Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

З 2. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте

З 3. Методы работы в профессиональной и смежных сферах

З 4. Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

З 5. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

3 6. Основные направления изменения климатических условий региона

3 7. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях

Формирование общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Перечень практических и лабораторных занятий

№	Наименование
Практическое занятие № 1	Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций.
Практическое занятие № 2	Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов.
Практическое занятие № 3	Строение вещества и природа химической связи.
Практическое занятие № 4	Номенклатура неорганических веществ.
Практическое занятие № 5	Влияние различных факторов на скорость химической реакции.
Практическое занятие № 6	Физико-химические свойства неорганических веществ.
Практическое занятие № 7	Качественные химические реакции, характерные для обнаружения неорганических веществ (катионов и анионов).
Практическое занятие № 8	Неорганическая химия в современном мире.
Практическое занятие № 9	Номенклатура органических веществ.
Практическое занятие № 10	Номенклатура кислородосодержащих органических соединений.
Практическое занятие № 11	Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединений.
Практическое занятие № 12	Свойства азотосодержащих органических соединений.
Практическое занятие № 13	Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений.
Практическое занятие № 14	Генетическая связь между классами органических соединений.
Практическое занятие № 15	Производство и применение органических веществ в промышленности.
Практическое занятие № 16	Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности.
Практическое занятие № 17	Экспериментальная химия: расчеты, анализ данных и представление результатов.
Практическое занятие № 18	Концентрация растворов.
Практическое занятие № 19	Гигиеническая оценка качества воздуха: расчет концентрации диоксида углерода и вредных примесей.
Практическое занятие № 20	Качественный и количественный состав проб материалов строительно-реставрационной деятельности и дизайна.
Практическое занятие № 21	Исследование объектов техносферы с учетом профессиональной направленности.
Лабораторная работа №1	Типы химических реакций.
Лабораторная работа №2	Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ и температуры.
Лабораторная работа №3	Приготовление растворов.
Лабораторная работа №4	Реакции гидролиза.
Лабораторная работа №5	Исследование дисперсных систем.
Лабораторная работа №6	Свойства металлов и неметаллов.

Лабораторная работа №7	Идентификация неорганических веществ.
Лабораторная работа №8	Свойства углеводов.
Лабораторная работа №9	Основы лабораторной практики.
Лабораторная работа №10	Исследование химического состава проб технической воды.
Лабораторная работа №11	Определение содержания углекислого газа в воздухе помещения экспресс-методом.
Лабораторная работа №12	Исследование материалов строительно-реставрационной деятельности и дизайна.
Лабораторная работа №13	Исследование предложенного объекта на кислотность, щелочность, химический состав (загрязнители, макро- и микроэлементы).

Перечень тем

№	Тема
Тема 1.1	Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов.
Тема 1.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов.
Тема 1.3	Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ.
Тема 1.4	Классификация, и номенклатура неорганических веществ.
Тема 1.5	Типы химических реакций.
Тема 1.6	Скорость химических реакций. Химическое равновесие.
Тема 1.7	Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен.
Тема 2.1	Физико-химические свойства неорганических веществ.
Тема 2.2	Идентификация неорганических веществ.
Тема 2.3	Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве.
Тема 3.1	Классификация, строение и номенклатура органических веществ.
Тема 4.1	Углеводы и их природные источники.
Тема 4.2	Физико-химические свойства углеводов
Тема 5.1	Спирты. Фенол.
Тема 5.2	Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры
Тема 5.3	Углеводы.
Тема 5.4	Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений.
Тема 6.1	Амины. Аминокислоты. Белки.
Тема 7.1	Пластмассы. Каучуки. Волокна.
Тема 8.1	Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности.
Тема 8.2	Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека.
Тема 9.1	Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях
Тема 9.2	Химический анализ технической воды
Тема 9.3	Химический анализ воздуха
Тема 9.4	Химический анализ проб материалов строительно-реставрационной деятельности и дизайна
Тема 9.5	Исследование объектов техносферы

Время на подготовку и выполнение практических занятий:

Подготовка: 10 минут;

Выполнение: 70 минут

Оформление и сдача: 10 минут

Всего: 1 час 30 минут

Критерии оценки текущей аттестации учитываемой промежуточной аттестации

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования географической терминологии, самостоятельность ответа. Оценка знаний предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы. Исходя из поставленных целей, учитывается:

- Правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов.
- Степень формирования интеллектуальных умений.
- Самостоятельность ответа.
- Речевую грамотность и логическую последовательность ответа.

Критерии оценки практической работы

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	Оценка
1	• практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; • показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход; • умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; • работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета.	5	Отлично
2	• практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; • показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме, • работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.	4	Хорошо

3	- практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; - продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; - выполнено не менее половины работы или допущены в ней: а) не более двух грубых ошибок; б) не более одной грубой ошибки и одного недочета; в) не более двух-трех негрубых ошибок; г) одна негрубая ошибка и три недочета; д) при отсутствии ошибок, 4–5 недочетов.	3	Удовлетворительно
4	- число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания; - если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий.	2-0	Неудовлетворительно

Критерии оценивания экзамена

Отметка «отлично» ставится, если:

знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные:

- студент свободно владеет научными понятиями;
- логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;
- ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью студента;
- студент демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию.

Отметка «хорошо» ставится, если:

знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы:

- в ответе имеют место несущественные фактические ошибки, которые студент способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;
- недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;
- недостаточно логично построено изложение вопроса;
- ответ прозвучал недостаточно уверенно.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если:

знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета:

- программные материалы в основном излагаются, но допущены фактические ошибки;
- нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- допускаются существенные фактические ошибки, которые студент не может исправить самостоятельно;

На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена студент затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.

3. Приложение к фонду оценочных средств

Приложение 1

Типовые задания для текущего контроля успеваемости

Продолжительность устного опроса – 10-15 минут, проводится в начале занятия, в виде фронтального или индивидуального опроса.

Устный опрос (устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования)

Тема 1.1 Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов.

1. Что такое химическое вещество?
2. Дайте определение понятию "химический элемент"
3. Что означает термин "химическая формула"?
4. Сформулируйте закон сохранения массы
5. Перечислите компоненты атома и охарактеризуйте их.

Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов.

1. Кто предложил первый вариант таблицы химических элементов?
2. В каком порядке располагаются элементы в периодической таблице?
3. Какие общие свойства имеют элементы одной группы?
4. Каковы особенности свойств элементов главных подгрупп?
5. Как связаны физические характеристики элементов с положением в таблице?
6. Почему металлы находятся преимущественно слева и сверху, а неметаллы справа и снизу?
7. Почему переходные элементы занимают промежуточное положение в таблице?
8. Как определить возможные степени окисления элемента по положению в таблице?
9. Можно ли предсказывать свойства новых элементов, основываясь на положении в таблице?
10. О чём свидетельствует сходство групповых характеристик элементов

Тема 1.3 Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ.

1. Объясните понятие молекулы.
2. Приведите пример простого и сложного вещества.
3. Как классифицируются соединения по составу?
4. Назовите различия между ионными и ковалентными связями.
5. Определите понятие валентности.
6. Что означает термин "химическая формула"?

Тема 1.4 Классификация, и номенклатура неорганических веществ.

1. Какие классы выделяют среди неорганических веществ?
2. Что называют оксидами? Приведите примеры простых и сложных оксидов.
3. Дайте определение основаниям и приведите примеры растворимых и нерастворимых оснований.
4. Охарактеризуйте кислоты и назовите два примера сильных и слабых кислот.
5. Какой класс соединений называется солями? Приведите формулы солей, полученных из сильной кислоты и сильного основания.
2. Запишите название соединения K_3PO_4 .
3. Как правильно назвать соединение $Cr_2(SO_4)_3$?
4. Почему соли щелочных металлов чаще всего называются сульфатами, нитратами и карбонатами, а не гидро-, ди- или пиросоединениями?
5. Напишите структурную формулу и название следующего соединения: $seHNO_3$.
6. Обозначьте правила именования кислот, содержащих разные количества атомов кислорода.
7. Расшифруйте сокращение $Pb(NO_3)_2$.

Тема 1.5 Типы химических реакций.

1. Какие виды химических реакций выделяют в зависимости от направления протекания процесса?
2. В чём суть обратимой реакции? Приведи пример.
3. Чем характеризуется экзотермическая реакция? Приведи пример такой реакции.

Тема 1.6 Скорость химических реакций. Химическое равновесие.

1. Что такое скорость химической реакции и в каких единицах она измеряется?
2. Какие факторы влияют на скорость химической реакции?
3. Объясните влияние концентрации реагентов на скорость реакции.
4. Что понимается под состоянием химического равновесия?
5. В чём выражается константа равновесия и какие факторы на неё влияют?

Тема 1.7 Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен.

1. Что такое раствор и какие составляющие входят в его состав?
2. Какие типы растворов выделяют в зависимости от агрегатного состояния растворителя?
3. В чём заключается сущность явления растворимости?
4. Как классифицируют растворы по содержанию растворённого вещества?
5. Сформулируй теорию электролитической диссоциации Аррениуса.
6. Чем отличаются сильные и слабые электролиты?
7. Какие вещества относят к сильным электролитам, а какие — к слабым?
8. В чём причина неполной диссоциации слабых электролитов?
9. Что такое ионообменные смолы и как они используются?
10. В чём заключается принцип ионного обмена?
11. Приведи пример схемы ионного обмена в процессе очистки воды.
12. Какие формы ионных обменников существуют?

Тема 2.1 Физико-химические свойства неорганических веществ.

1. Что включает в себя понятие "физико-химические свойства вещества"?
2. Как классификация неорганических веществ отражается на их физико-химических характеристиках?
3. Какие свойства являются общими для всех металлических элементов?
4. Как определяются плотность и удельный вес вещества?
5. Какие характеристики отражают твердость вещества и какие шкалы используются для измерения?

Тема 2.2 Идентификация неорганических веществ.

1. Какие качественные реакции применяются для обнаружения ионов натрия (Na^+)?
2. Приведите методику выявления присутствия ионов калия (K^+) в растворе.
3. Как провести качественную пробу на наличие сульфатов (SO_4^{2-})?
4. Как обнаружить присутствие нитратов (NO_3^-) в исследуемом растворе?
5. Как определить наличие ионов железа(II) (Fe^{2+}) и железа(III) (Fe^{3+})?
6. Какие реактивы применяются для качественной пробы на хлорид-ионы (Cl^-)?
7. Методика определения наличия ионов свинца (Pb^{2+}) в растворе.
8. Как подтвердить присутствие гидроксид-ионов (OH^-)?
9. Какие индикаторы подходят для качественного анализа карбоновых кислот?
10. Реактив и методика выявления сульфидных ионов (S^{2-}).

Тема 2.3 Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве.

1. Какие технологические стадии включаются в производство серной кислоты контактным способом?
2. Опиши технологию производства аммиака по методу Габера-Боша.
3. Какие сырьевые материалы необходимы для изготовления соды (Na_2CO_3)?
4. Как производится цемент и какие основные компоненты входят в его состав?
5. Опиши процесс выплавки чугуна в доменном производстве.
6. Какие современные методы применяют для извлечения редких металлов из руд?
7. Опиши этапы переработки нефти и получение нефтепродуктов.
11. Какое основное назначение серной кислоты в промышленности и быту?
12. Где широко используется аммонийная селитра (NH_4NO_3)?
13. В каких сферах применима поваренная соль (NaCl)?
14. Назови отрасли промышленности, использующие соду (Na_2CO_3).

Тема 3.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ.

1. Какие классы органических соединений выделяют исходя из функциональных групп?
2. В чём заключается принцип функциональной классификации органических веществ?
3. Какие вещества относят к углеводородам и их производным?
4. Как классифицируются углеводороды по насыщенности связей?
5. В чём особенности циклических и ароматических соединений?
6. Что такое сигма- и пи-связи и как они формируются в органических молекулах?
7. Какие стереоизомерные формы возможны у органических соединений?
8. В чём разница между цис- и транс-изомерами?
9. Какие типы гибридизации участвуют в построении органических молекул?

Тема 4.1 Углеводороды и их природные источники.

1. Какие вещества называют углеводородами и какие типы углеводородов выделяют?
2. В чём главное отличие предельных (насыщенных) углеводородов от непредельных (ненасыщенных)?
3. Какие углеводороды принадлежат классу алканов и какова их общая формула?
4. Приведи общую формулу алкенов и алкинов.
5. Что такое циклоалканы и каковы их основные характеристики?
6. В чём особенность строения аренов (ароматических углеводородов)?
7. Какие природные источники углеводородов известны человечеству?
8. Из какого ископаемого сырья добывается нефть и природный газ?
9. В чём состоит технология добычи сланцевого газа?
10. Какие полезные ископаемые служат источниками горючего угля?
11. Почему торф считается ценным источником углеводородов?
12. Какие геологические отложения содержат битуминозные пески и как их перерабатывают?
13. Из каких пород производят синтетические углеводороды?

Тема 4.2 Физико-химические свойства углеводородов.

1. Какие общие физико-химические свойства характерны для всех углеводородов?
2. В чём особенность плотности углеводородов по сравнению с водой?
3. Почему большинство углеводородов плохо растворимы в воде?
4. Какие температурные пределы кипения характерны для алканов различного размера?
5. Как меняется вязкость углеводородов с ростом длины углеродной цепи?
6. Какие углеводороды обладают большей температурой воспламенения и почему?
7. В чём отличие теплопроводности углеводородов от металлов?
8. Почему алканы горят менее интенсивно, чем ненасыщенные углеводороды?
9. Какие углеводороды легко подвергаются дегидрогенизации и почему?
10. Какие углеводороды сильнее подвержены воздействию ультрафиолетового излучения?

Тема 5.1 Спирты. Фенол.

1. Что такое спирты и какова их общая формула?
2. Какие спиртовые радикалы и гидроксильные группы присутствуют в одноатомных спиртах?
3. Приведи примеры первичного, вторичного и третичного спиртов.
4. Как отличить метиловый спирт от этилового?
5. Какие физико-химические свойства характеризуют низкомолекулярные спирты?
6. Почему спирты хорошо растворимы в воде?
7. Какое влияние оказывает длина углеродной цепи на температуру кипения спиртов?
8. Что такое фенол и какова его структура?
9. Как влияют фенольные группы на химическую активность вещества?
10. Почему фенол обладает антисептическими свойствами?
11. Приведи примеры промышленных способов синтеза фенола.
12. Как фенол используют в медицине и косметологии?
13. Каков механизм окраски индикаторных реакций с фенолами?
14. Почему фенол способен реагировать с сильными кислотами?

Тема 5.2 Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры

1. Что такое альдегиды и какова их общая формула?
2. Приведи примеры простейших альдегидов и определи их физические свойства.
3. Как протекает реакция восстановления альдегидов до спиртов?
4. В чём отличие формальдегида от остальных альдегидов?
5. Что такое карбоновые кислоты и какова их общая формула?
6. Какое значение имеют карбоновые кислоты в биохимии?
7. Приведи примеры пищевых карбоновых кислот и их значение.
8. Как кислота уксусная получила своё бытовое название?
9. Что такое карбоновые кислоты и какова их общая формула?
10. Какое значение имеют карбоновые кислоты в биохимии?
11. Приведи примеры пищевых карбоновых кислот и их значение.
12. Как кислота уксусная получила своё бытовое название?

Тема 5.3 Углеводы.

1. Что такое углеводы и какие их основные классы?
2. Приведи примеры моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов.
3. Что такое углеводы и какие их основные классы?
4. Приведи примеры моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов.
5. Что такое углеводы и какие их основные классы?
6. Приведи примеры моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов.

Тема 5.4 Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений.

1. Какие вещества относят к кислородосодержащим органическим соединениям?
2. Какова роль гидроксильных (-ОН) групп в химических и физических свойствах спиртов?
3. Почему спирты легче смешиваются с водой, чем углеводороды?
4. Как влияют гидроксильные группы на точку кипения спиртов?
5. Почему альдегиды и кетоны демонстрируют большую растворимость в воде, чем соответствующие углеводороды?
6. Как изменяется температура плавления и кипения карбоновых кислот по мере роста углеродной цепи?
7. Почему карбоновые кислоты обладают выраженным запахом?
8. В чём причина хорошей растворимости сложных эфиров в органических растворителях?

Тема 6.1 Амины. Аминокислоты. Белки.

1. Что такое амины и какова их общая формула?
2. Какие свойства обуславливают слабощелочную природу аминов?
3. В чём отличие первичных, вторичных и третичных аминов?
4. Что такое аминокислоты и какова их общая структура?
5. Какие две аминокислоты называют незаменимыми для человеческого организма?
6. Какая группа аминокислот участвует в поддержании кислотно-щелочного баланса организма?
7. Что такое белок и какова его роль в живом организме?
8. Какие уровни организации белковой молекулы выделяют?
9. Что такое денатурация белка и какие факторы её вызывают?

Тема 7.1 Пластмассы. Каучуки. Волокна.

1. Что такое пластмассы и какова их общая характеристика?
2. Какие типы пластмасс по происхождению выделяют?
3. Приведи примеры термопластичных и термореактивных пластиков.
4. В чём заключается разница между полиэтиленом низкого и высокого давления?
5. Что такое каучук и какие его виды известны человеку?
6. Каковы физические свойства натурального каучука?
7. Почему вулканизация улучшает эксплуатационные качества резины?
8. Что такое волокна и какие их виды выделяют?
9. Какие натуральные волокна получили наибольшее распространение?

Тема 8.1 Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности.

1. Какие органические вещества жизненно важны для нормального функционирования организма?
2. Почему витамины считаются важными органическими веществами?
3. В чём состоит физиологическая роль углеводов в питании человека?
4. Как жиры обеспечивают энергообеспечение организма?
5. Какие базовые органические вещества служат исходными материалами для промышленности?
6. Какие полимеры производятся из нефти и природного газа?

Тема 8.2 Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека.

1. Какие химические процессы происходят при приготовлении пищи?
2. Какие моющие средства применяются в домашних хозяйствах и почему они эффективно очищают загрязнения?
3. Какие химические реакции происходят при стирке белья?
4. Какую роль играют антипригарные покрытия на посуде?
5. Какие химические технологии используются в металлургии для улучшения качества металлов?
6. Какие технологии используются для предотвращения коррозии металлоконструкций?

Тема 9.1 Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях

1. Какие помещения обязательны для оснащённой профессиональной лаборатории?
2. Какие меры безопасности предусмотрены в лаборатории для предотвращения несчастных случаев?
3. Какие средства индивидуальной защиты обязательно применять при работе с химическими веществами?

Тема 9.2 Химический анализ технической воды

1. Какие подготовительные мероприятия проводятся перед отбором проб технической воды?
2. Какие объёмы проб рекомендуется брать для стандартного анализа?
3. Какие химические анализы помогают установить наличие тяжёлых металлов в воде?

Тема 9.3 Химический анализ воздуха

1. Какие компоненты входят в состав чистого атмосферного воздуха?
2. Какие химические вещества контролируются при мониторинге городского воздуха?
3. Какие риски здоровью создаёт высокий уровень загрязнителей в атмосфере?
4. Какие международные соглашения регулируют контроль выбросов вредных веществ в атмосферу?

Тема 9.4 Химический анализ проб материалов строительно-реставрационной деятельности и дизайна

1. Какие специальные подходы применяются при взятии образцов с реставрируемого здания?
2. Какие требования предъявляются к сохранности первоначального внешнего вида образца при отборе?
3. Какие приемы подготовки образцов используются для анализа методом спектроскопии?
4. Какие меры принимают для исключения искажающих факторов при подготовке образца к анализу?

Тема 9.5 Исследование объектов техносферы

1. Что такое объекты техносферы и каковы их основные категории?
2. Какие объекты техногенного характера оказывают негативное воздействие на окружающую среду?
3. Какие методы обследования строительных конструкций распространены в практике инженеров-строителей?
4. Какие исследовательские технологии применяются для диагностики подземных коммуникаций?

Критерии оценивания устного опроса:

Критерии оценивания собеседования (ответов на поставленные вопросы)

№ п/п	Критерии оценки	Оценка
1	1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей. 2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов. 3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям. 4. Хорошее знание карты и использование ее, верное решение географических задач.	Отлично
2	1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя. 2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры	Хорошо

	устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины. 3. В основном правильно даны определения понятий использованы научные термины. 4. Ответ самостоятельный. 5. Наличие неточностей в изложении географического материала. 6. Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях. 7. Связное и последовательное изложение; при помощи наводящих вопросов педагога восполняются сделанные пропуски. 8. Наличие конкретных представлений и элементарных реальных понятий изучаемых географических явлений. 9. Понимание основных географических взаимосвязей. 10. Знание карты и умение ей пользоваться. 11. При решении географических задач сделаны второстепенные ошибки.	
3	1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно. 3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки. 4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие. 5. Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении. 6. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий. 7. Отвечает неполно на вопросы (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте. 8. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки. 9. Слабое знание географической номенклатуры, отсутствие практических навыков работы в области географии. 10. Скудны географические представления. 11. Знание карты недостаточное, показ на ней сбивчивый.	Удовлетворительно

	12. Только при помощи наводящих вопросов ученик улавливает географические связи.	
4	1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала. 2. Не делает выводов и обобщений. 3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов. 4. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу. 5. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи педагога. 6. Имеются грубые ошибки в использовании карты. 7. Не может ответить ни на один из поставленных вопросов. 8. Полностью не усвоил материал.	Неудовлетворительно

**Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по выполнению практических
работ**

учебного предмета

ОУП.У.07 ХИМИЯ

специальность

22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)

**Дивногорск,
2025г.**

**Лист регистрации изменений и дополнений ФОС
по учебному предмету ОУП.У.07 Химия**

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на 2025-2026 учебный год по учебному предмету ОУП.У.07 Химия.

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании комиссии заседании комиссии общеобразовательного цикла по ППССЗ и по ППКРС, цикла общего гуманитарного, социально-экономического и математического, общего естественнонаучного учебных циклов по ППССЗ

Протокол № _____
« _____ » _____ 2025 г.

Председатель комиссии _____ / _____ /