

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИШИМБАЙСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Химия»

Рекомендовано к использованию с «01» 08 2025 г.

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 г. № 24480); приказом Минпросвещения России от 28.08.2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 06.10.2020 г. № 60252); методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования; программой примерной рабочей учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.)

15.01.37 Слесарь-наладчик по контрольно-измерительным приборам и автоматике;

Разработчик:

Арнаутова Анастасия Викторовна – преподаватель химии и биологии, высшей категории.

Рекомендована: цикловой методической комиссией естественнонаучных дисциплин

Протокол №7 от «29» августа 2025 г.

Председатель МО  М.А. Гарифуллина

«Утверждаю»

Зам. директора по УПР  И.С. Беднякова

«29» 08 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО соответствии с ФГОС по 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

1.1. Область применения программы:

реализация среднего общего образования в пределах ППССЗ по специальности 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «Химия»: сформировать у обучающихся знания и умения в области дисциплины, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные) ¹
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none">- умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;- анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- составлять план действия; определять необходимые ресурсы;	

<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска 	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей профессии (специальности); - применять стандарты антикоррупционного поведения - знать сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) 	

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРБ) и в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПР6 01	сформированность представлений о химии как части мировой культуры и месте химии в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на химическом языке;

ПРб 02	сформированность представлений о химических понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности построения химических теорий;
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 04	владение стандартными приемами решения уравнений, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений;
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах химического анализа;
ПРб 06	владение основными понятиями о кристаллических решетках и их моделях, химических элементах, их основных свойствах; формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной производством и переработкой химических производств; применение изученных свойств химических формул для решения химических задач и задач с практическим содержанием;
ПРб 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч.:	
1. Основное содержание	57
в т.ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	19
2. Профессионально ориентированное содержание	13
в т.ч.:	
теоретическое обучение	9
практические занятия	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	2

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

№ раздела, темы	№ урока	Содержание учебного материала (основное и профессионально – ориентированное), лабораторные и практические занятия.	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Общая и неорганическая химия	43	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03 ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, 2, 4
1		Повторение курса химии основной школы	8	
		<i>Основное содержание учебного материала</i>	6	
1.1	1	Цели и задачи химии при освоении специальности. Основные понятия химии. Химический элемент.	1	
1.2	2	Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	1	
1.3	3	Пр.з.1. Определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	1	
1.4	4	Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав вещества.	1	
1.5	5	Пр.з.2. Решение задач на определение количества вещества в растворе.	1	
1.6	6	Входной контроль	1	
		<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	2	
1.7	7	Место химии в профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».	1	
1.8	8	Практико-ориентированные задачи по теме «Массовая доля элемента в сложном веществе»	1	
2		Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	3	ПРб 02, ПРб 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК 1, 2, 7
		<i>Основное содержание учебного материала</i>	2	
2.1	9	Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов элементов.	1	
2.2	10	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	1	
		<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	1	
2.3	11	Проводники в электропроводке.	1	

3		Строение вещества	7	ПРб 08
		<i>Основное содержание учебного материала</i>	6	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08
3.1	12	Ионная и металлическая химическая связь.	1	МР 02, МР 04, МР 05,
3.2	13	Ковалентная полярная и неполярная химическая связь.	1	МР 08
3.3	14	Пр.з.3. Составление молекулярных формул веществ с различным типом химической связи.	1	ОК 1, 2, 4, 6
3.4	15	Дисперсные системы. Значение дисперсных систем в природных экологических процессах и жизни человека.	1	
3.5	16	Пр.з.4. Получение суспензии мела в воде.	1	
3.6	17	Пр.з.5. Получение эмульсии растительного масла.	1	
		<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	1	
3.7	18	Соединения меди и алюминия.	1	
4		Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	4	ПРб 03, ПРб 04
		<i>Основное содержание учебного материала</i>	3	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10
4.1	19	Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.	1	МР 03, МР 07, МР 08
4.2	20	Пр.з.6. Решение задач на массовую долю растворенного вещества.	1	
4.3	21	Вода как растворитель. Растворимость веществ.	1	ОК 1, 2, 6, 7
		<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	1	
4.4	22	Практико-ориентированные задания по теме «Растворы»	1	
5		Классификация неорганических соединений и их свойства.	6	ПРб 01, ПРб 05
		<i>Основное содержание учебного материала</i>	4	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
5.1	23	Кислоты и соли. Физические и химические свойства, получение.	1	МР 01, МР 04, МР 09
5.2	24	Оксиды и основания. Физические и химические свойства, получение.	1	
5.3	25	Понятие о рН раствора. Кислотная, щелочная и нейтральная среда растворов.	1	ОК 1, 2, 7
5.4	26	Пр.з.7. Определение рН раствора с помощью индикаторной бумаги и кислотно-основных индикаторов.	1	
		<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	2	
5.7	27	Коррозионные вещества и их опасность.	1	
5.8	28	Химические покрытия металлов от коррозии.	1	
6		Химические реакции.	5	ПРб 01, ПРб 06
		<i>Основное содержание учебного материала</i>	4	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08
6.1	29	Классификация химических реакций. Признаки химических реакций. Скорость химических реакций.	1	МР 02, МР 04, МР 05,
6.2	30	Пр.з.8. Составление уравнений химических реакций.	1	МР 08
6.3	31	Пр.з.9. Изучение реакций, идущих с образованием газа, осадка или воды.	1	

6.4	32	Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролитическое получение алюминия. Рафинирование цветных металлов.	1	ОК 1, 2, 4, 7
		<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	1	
6.5	33	Практико-ориентированные задачи по теме «Процесс окисления меди»	1	
7		Металлы и неметаллы.	10	ПР6 01, ПР6 05 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК 1, 2, 7
		<i>Основное содержание учебного материала</i>	7	
7.1	34	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Классификация металлов по различным признакам.	1	
7.2	35	Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Коррозия металлов.	1	
7.3	36	Пр.з.10. Изучение физических свойств металлов.	1	
7.4	37	Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы черные и цветные.	1	
7.5	38	Пр.з. 11. Распознавание руд железа.	1	
7.6	39	Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе.	1	
7.7	40	Пр.з.12. Изучение физических свойств неметаллов.	1	
		<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	3	
7.8	41	Типы углеродистых сталей.	1	
7.9	42	Практико-ориентированные задания по теме «Легирующие металлы»	1	
7.10	43	Сплавы железа.	1	
		Органическая химия.	27	
8		Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений.	3	
		<i>Основное содержание учебного материала</i>	2	
8.1	44	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения.	1	
8.2	45	Классификация органических веществ. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии.	1	
		<i>Профессионально ориентированное содержание</i>	1	
8.3	46	Органическое сырье в машиностроении.	1	
9		Углеводороды и их природные источники.	9	
		<i>Основное содержание учебного материала</i>	9	
9.1	47	Алканы. Номенклатура, свойства и применение алканов.	1	
9.2	48	Пр.з.13. Изучение процесса горения парафина.	1	
9.3	49	Алкены. Гомологический ряд, номенклатура и свойства алкенов.	1	ОК 1, 2, 6, 7

9.4	50	Алкадиены. Номенклатура, свойства и применение.	1	
9.5	51	Алкины. Ацетилен. Химические свойства.	1	
9.6	52	Арены. Бензол. Химические свойства и применение.	1	
9.7	53	Пр.з.14. Составление структурных формул органических соединений.	1	
9.8	54	Природные источники углеводов. Природный газ. Нефть. Состав, переработка, перегонка нефти.	1	
9.9	55	Пр.з.15. Изучение физических свойств нефти.	1	
10		Кислородсодержащие органические соединения.	10	ПР6 07, ПР6 08 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08 ОК 1, 2, 6
		<i>Основное содержание учебного материала</i>	<i>10</i>	
10.1	56	Спирты. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Применение этанола. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья.	1	
10.2	57	Пр.з.16. Изучение свойств этилового спирта.	1	
10.3	58	Алкоголизм. Его последствия для организма человека и предупреждение.	1	
10.4	59	Альдегиды. Формальдегид. Его свойства и применение. Применение ацетона в технике и промышленности.	1	
10.5	60	Карбоновые кислоты. Гомологичный ряд. Получение, свойства. Нахождение карбоновых кислот в природе.	1	
10.6	61	Пр.з.17. Изучение свойств уксусной кислоты	1	
10.7	62	Жиры. Мыла. Получение, классификация и свойства. Замена жиров в технике непищевым сырьем.	1	
10.8	63	Пр.з.18. Изучение свойств жиров.	1	
10.9	64	Углеводы. Химические свойства глюкозы, применение. Свойства и применение глюкозы.	1	
10.10	65	Пр.з.19. Составление структурных формул кислородсодержащих органических соединений.	1	
11		Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	5	ПР6 02, ПР6 04 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК 1, 2, 6, 7
		<i>Основное содержание учебного материала</i>	<i>4</i>	
11.1	66	Аминокислоты. Химические свойства и применение.	1	
11.2	67	Белки. Структуры белков, свойства и функции.	1	
11.3	68	Волокна и их классификация.	1	
11.4	69	Пластмассы.	1	
		<i>Профессионально ориентированное содержание.</i>	<i>1</i>	
11.5	70	Изоляторы.	1	
11.6		Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
		Итого	72	

3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета *химия*

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины входят:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- информационно-коммуникативные средства;
- экран;

Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Список необходимого лицензионного программного обеспечения используемого в учебном процессе:

- Ноутбук
- Экран
- Проектор

3.2.Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
3. Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М., 2017
4. Габриелян О.С.и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

6. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.– М., 2017

3.2.2. Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

3. Интерактивный мультимедиа учебник «Органическая химия». - URL: <https://orgchem.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

5. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р1, Р2, Р3, Р4, Р5, Р6, Р7, Р8, Р9, Р10, Р11	Самостоятельная работа Самооценка и взаимооценка Устный и письменный опрос
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р1, Р2, Р3, Р4, Р5, Р6, Р7, Р8, Р9, Р10, Р11	Результаты выполнения учебных заданий Практические работы Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р3, Р4, Р6, Р8, Р9, Р10, Р11	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р2, Р4, Р5, Р6, Р7, Р8, Р9	

Примеры профессионально-ориентированных заданий.

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (ЛР, МТР, ПР, ОК, ПК)	Варианты междисциплинарных заданий
Неорганическая химия		
<p>Раздел № 1 Повторение курса химии основной школы</p> <p>Тема Место химии в профессии «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».</p>	ПР6 01 ПР6 02 ПР6 03 ПРу 02 ЛР 5 ЛР 9 ЛР 13 МР 01 МР 04 МР 09 ОК 1	<p>Задание 1. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике — профессия рабочего, который обслуживает, ремонтирует и эксплуатирует различное контрольно-измерительное оборудование и системы автоматического управления. Объясните роль дисциплины «Химия» в данной профессии.</p>
<p>Тема Практико-ориентированные задачи.</p>	ОК 2 ОК 4 ОК 5	<p>Задание 1. Медь - химический элемент I группы периодической системы Менделеева. К важнейшим соединениям меди относятся: оксиды Cu_2O, CuO, Cu_2O_3; гидроксид $\text{Cu}(\text{OH})_2$, нитрат $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, сульфид CuS, сульфат(медный купорос) CuSO_4, хлорид CuCl_2. Рассчитайте массовую долю элементов в данных соединениях.</p>
<p>Раздел № 2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.</p> <p>Тема Проводники в электропроводке.</p>	ПР6 02 ПР6 03 ПРу 02 ЛР 06 ЛР 07 ЛР 08 МР 02 МР 04 МР 05 МР 08 ОК 1 ОК 2 ОК 7	<p>Задание 1. Основными материалами для создания токопроводящих жил служат медь (Cu) и алюминий (Al). Такой выбор определяется низким электрическим сопротивлением, умеренной стоимостью (по сравнению с серебром) и достаточными прочностными характеристиками. Составьте схемы электронного строения атомов для меди, алюминия и серебра.</p>

<p>Раздел № 3 Строение вещества</p> <p>Тема Соединения меди и алюминия.</p>	ПР6 03 ПР6 04 ПРу 01 ПРу 02 ЛР 05 ЛР 08 ЛР 10 МР 03 МР 07 МР 08 ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 7	<p>Задание 1. Наиболее часто используемыми проводниками в кабелях являются медь и алюминий. Эти металлы отличаются хорошей электропроводимостью и длительным сроком эксплуатации. Перечислите возможные соединения данных элементов и укажите тип химической связи.</p>
<p>Раздел №4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</p> <p>Тема Практико-ориентированные задачи.</p>	ПР6 03 ПР6 04 ПРу 01 ПРу 02 ЛР 05 ЛР 08 ЛР 10 МР 03 МР 07 МР 08 ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 7	<p>Задание 1. Электролит — вещество, которое проводит электрический ток вследствие диссоциации на ионы, что происходит в растворах и расплавах, или движения ионов в кристаллических решётках твёрдых электролитов. Электролит для аккумуляторов подразделяется по качественному составу с одним постоянным компонентом – дистиллированной водой. Второй компонент варьируется для щелочных и кислотных аккумуляторов – это щелочной остаток, полученный из растворения металлов или концентрированная серная кислота. В настоящее время максимальное распространение имеют: щелочные, кислотные, кадмиевоникелевые и железоникелевые АКБ. Перечислите преимущества и недостатки данных типов АКБ.</p>
<p>Раздел 5 Классификация неорганических соединений и их свойства.</p> <p>Тема Коррозионные вещества и их опасность.</p> <p>Тема Химические покрытия металлов от коррозии.</p>	ПР6 01 ПР6 05 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ЛР 05 ЛР 09 ЛР 13 МР 01 МР 04 МР 09 ОК 1 ОК 2 ОК 5 ОК 7	<p>Задание 1. Электрохимическая коррозия происходит при действии на металлы жидких электролитов (водных растворов солей, кислот, щелочей), а также влажного воздуха, т. е. проводников электричества — растворов, содержащих ионы. Запишите уравнения реакций взаимодействия железа с серной, соляной и азотной кислотой. Перечислите физические свойства серной кислоты и меры безопасности при работе с ней.</p> <p>Задание 1. Химические покрытия нашли широкое применение в машиностроении. Сущность химических покрытий заключается в образовании на поверхности деталей пленки, состоящей из металла детали и присадочного материала. В машиностроении применяются следующие виды химических покрытий: воронение, оксидирование и фосфатирование. Охарактеризуйте каждый вид покрытия. Какая пленка образуется при данных методах</p>

		обработки?
Раздел 6 Химические реакции Тема Процесс окисления меди.	ПР6 01 ПР6 06 ПРу 02 ПРу 03 ЛР 06 ЛР 07 ЛР 08 МР 02 МР 04, МР 05 МР 08 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	Задание 1. Жилы кабелей и проводов производятся из электролитической меди М0 и М1, которая отличается определённой чистотой – 99,95% и 99,9% доля меди соответственно. При нагревании медь реагирует с достаточно сильными окислителями, например, с кислородом, образуя CuO , Cu_2O в зависимости от условий. Запишите уравнения реакций образования данных оксидов.
Раздел 7 Металлы и неметаллы. Тема Типы углеродистых сталей.	ПР6 01 ПР6 05 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ЛР 05 ЛР 09 ЛР 13 МР 01 МР 04	Задание 1. Углеродистая сталь в зависимости от процентного содержания углерода, разделяется на три основных типа: низкоуглеродистая, среднеуглеродистая, высокоуглеродистая. Перечислите особенности каждого типа стали. Где применяются данные типы сталей?
Тема Легирование металлов.	МР 09 ОК 1 ОК 2 ОК 7	Задание 1. Легированием называется процесс введения в сплав элементов, придающих ему требуемые свойства. Запишите свойства и применение сталей легированных следующими элементами: хром, никель, марганец, титан, вольфрам.
Тема Сплавы железа.		Задание 1. Все металлы, используемые в производстве, делят на цветные и черные. Черные – это сплавы железа, в частности, сталь и чугун, остальные – медные, никелевые, серебряные, относятся к цветным. На долю черной металлургии приходится 95% всех металлургических процессов. Перечислите черные сплавы и дайте им характеристику.
Органическая химия		

<p>Раздел 8 Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений.</p> <p>Тема Органическое сырье в машиностроении.</p>	<p>ПР6 02 ПР6 04 ПРу 02 ЛР 05 ЛР 08 ЛР 10 МР 03 МР 07 МР 08 ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 7</p>	<p>Задание 1. К органическому сырью относятся древесина и продукты из нее, волокна, каучук и др. Приведите примеры использования древесины, клея, резины и пластмассы в машиностроении.</p>
<p>Раздел 9 Углеводороды и их природные источники.</p> <p>Тема Минеральные и синтетические смазочные материалы.</p>	<p>ПР6 02 ПР6 04 ПРу 02 ЛР 05 ЛР 08 ЛР 10 МР 03 МР 07 МР 08 ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 7</p>	<p>Задание 1. Смазочные материалы и технические жидкости, применяются в машиностроении и на различных видах транспорта. Перечислите и дайте характеристику минеральным и синтетическим смазочным материалам.</p>
<p>Раздел 10 Кислородсодержащие органические соединения.</p> <p>Тема Неметаллические материалы в машиностроении.</p>	<p>ПР6 02 ПР6 04 ПРу 02 ЛР 05 ЛР 08 ЛР 10 МР 03 МР 07 МР 08 ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 7</p>	<p>Задание 1. Неметаллические конструкционные (и иные) материалы – это большая группа материалов, изготовленных из органического и неорганического (минерального) сырья. Приведите примеры сырья. Дайте характеристику материалам: пластмассы, термопласты, слоистые пластмассы, резины.</p>
<p>Раздел 11 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</p> <p>Тема Изоляторы.</p>	<p>ПР6 02 ПР6 04 ПРу 02 ЛР 05 ЛР 08 ЛР 10 МР 03 МР 07 МР 08 ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 7</p>	<p>Задание 1. Изоляторы – синтетические материалы, которые используются для изоляции электрических проводов, и выполняют защитные функции. Перечислите эти функции. Приведите примеры наиболее часто используемых изоляторов.</p>

