

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

 Н.Ю. Долгова
« 30 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОПБ.08 ХИМИЯ

09.02.07 Информационные системы и программирование
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

Рабочая программа учебного предмета ОПБ.08 «Химия» разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Разработчик:

Командирова Алла Валерьевна, преподаватель ВКК Колледжа информатики и программирования

Рабочая программа учебного предмета ОПБ.08 «Химия» рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии Физики и астрономии

Протокол от « 04 » апреля 2022 г. № 2

Председатель ПЦК  В.С. Окунева

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет ОПБ.08 «Химия» (базовый уровень) является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 09.02.07 Информационные системы и программирование, 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК	Общие компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные результаты базового уровня (ПРБ) в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Коды	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
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 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
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 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
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;
ПР6 02	понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПР6 03	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
ПР6 04	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
ПР6 05	сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах/ в том числе профессионально ориентированные занятия
Объем образовательной программы учебного предмета	78/26
в том числе:	
теоретические занятия	52/2
практические занятия	24/24
контрольные работы	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта во 2 семестре	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих компетенций и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		34/12	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 09, ЛР10, ЛР13, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05
	1. Введение. Химия – наука о веществе. Информация в химии.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	1. Информация в химии. <i>Входное тестирование.</i>	2	
Тема 1.2 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	18	
	1. Основные понятия химии. Измерение вещества. Законы химии. 2. Основные классы неорганических соединений. 3. Алгоритмизация решения стандартных расчётных задач. 4. Оксиды. Основания. 5. Кислоты. <i>Контрольная работа № 1 «Текущий контроль в 1 семестре».</i> 6. Соли. Систематизация данных об основных классах неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	12	
	Профессионально-ориентированное содержание	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие № 1, 2. «Алгоритмизация решения стандартных расчётных задач». 2. Практическое занятие № 3. «Систематизация данных об основных классах неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений».	6	
	Содержание учебного материала	4	
	1. История создания Периодической системы. Периодический закон Д.И.	2	
Тема 1.3 Периодический закон и			

Периодическая система в свете учения о строении атома	Менделеева. Строение атома. Периодическая система элементов в свете теории о строении атома.		
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие № 4. «Периодичность в изменении свойств химических элементов и их соединений»	2	
Тема 1.4 Химическая связь. Строение вещества	Содержание учебного материала	2	
	1. Химическая связь. Строение вещества. Координационные соединения	2	
Тема 1.5 Закономерности протекания химических реакций	Содержание учебного материала	2	
	1. Закономерности протекания химических реакций	2	
Тема 1.6 Растворы	Содержание учебного материала	4	
	1. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции ионного обмена. Растворы. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей. Электролиз солей.	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие № 5. «Классификация дисперсных систем». <i>Контрольная работа № 2</i> <i>«Промежуточный контроль».</i>	2	
Раздел 2. Органическая химия		42/14	
Тема 2.1 Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 09, ЛР10, ЛР13, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05
	1. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. 2. Классификация химических реакций с участием органических веществ. 3. Формула гомологического ряда органического соединения. Предельные углеводороды. 4. Непредельные углеводороды. 5. Ароматические углеводороды. Бензол. 6. Природные источники углеводородов.	12	
	Профессионально ориентированное содержание	4	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие № 6. «Моделирование строения органических молекул».	4	
	2. Практическое занятие № 7. «Генетическая связь между основными классами углеводов».		
Тема 2.2	Содержание учебного материала	8	
Кислородсодержащие соединения	1. Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Фенолы. Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты. 2. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. 3. Генетическая связь между основными классами кислородсодержащих соединений.	6	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № 8. «Генетическая связь между основными классами кислородсодержащих соединений». <i>Контрольная работа № 3 «Текущий контроль во 2 семестре».</i>	2	
Тема 2.3	Содержание учебного материала	6	
Азотсодержащие соединения	1. Азотсодержащие соединения. Амины. Аминокислоты. Белки. 2. Моделирование строения молекулы белка.	4	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа № 9. «Моделирование строения молекулы белка».	2	
Тема 2.4	Содержание учебного материала	6	
Понятие о высокомолекулярных соединениях (полимерах)	1. Понятие о высокомолекулярных соединениях (полимерах). 2. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения (полимеры).	4	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	1. Практическая работа № 10. «Моделирование строения молекулы полимера»	2	
Тема 2.5 Биологически активные соединения	Содержание учебного материала	6	
	1. Биологически активные соединения.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 11. «Генетическая связь между классами органических соединений». 2. Практическая работа № 12. Решение расчётных задач.	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре		2	
Всего:		78/26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет химии, оснащенный оборудованием:

- таблица Менделеева;
- таблица растворимости;
- модели кристаллических решёток, модели электронных орбиталей, модели молекул алканов, алкенов, алкинов;
- комплект шаростержневых моделей молекул;
- комплект транспарантов, раздаточных коллекций: «Нефть, продукты её переработки», «Волокна», «Пластмассы», «Топливо».

Необходимое программное обеспечение включает:

- комплект видеофильмов на DVD дисках;
- комплект мультимедийных средств по курсу неорганической химии;
- комплект мультимедийных средств по курсу органической химии;
- комплект обучающих программ на CD дисках.

Технические средства обучения включают видеопроектор и персональные компьютеры для обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Габриелян, О. С. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей : Учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. – Москва : Академия, 2013. – 208 с. – Текст : непосредственный.
2. Ерохин, Ю. М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник: для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / Ю. М. Ерохин, И. Б. Ковалева. – Москва : Академия, 2018. – 496 с. – Текст : непосредственный.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Мануйлов, А. В. Основы химии. Интернет-учебник / А. В. Мануйлов, В. И. Родионов. – URL: <http://www.hemi.nsu.ru/>. – Текст : электронный.
2. Дерябина, Г. И. Органическая химия : веб-учебник, 1998–2022 / Г. И. Дерябина, Г. В. Кантария, Д. И. Грошев. – URL: <https://orgchem.ru/>. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПР6 01 ПР6 02 ПР6 03 ПР6 04 ПР6 05	<p>«Отлично» - ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а так же с материалом, усвоенным по изучению других предметов.</p> <p>«Хорошо» - ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.</p> <p>«Удовлетворительно» - ставится, если учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх</p>	<p>Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных) контрольные работы Дифференцированный зачёт</p>

	<p>недочетов, допустил четыре или пять недочетов.</p> <p>«Неудовлетворительно» - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «удовлетворительно».</p>	
--	---	--