

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ОУД.12 Химия»

Специальность

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

(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Профиль профессионального образования

технический

Квалификация

техник

Форма обучения

очная

**Рабочая программа дисциплины «ОУД.12 Химия» /сост. О.А. Саблина - Орск:
Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2020.**

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Химия» по выбору из обязательных предметных областей при реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования для специальностей СПО технического профиля во 2 семестре.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259), примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» 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., регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2	Место дисциплины в структуре ППСЗ.....	4
3	Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
4	Организационно-методические данные дисциплины.....	6
5	Содержание и структура дисциплины.....	6
5.1	Содержание разделов дисциплины.....	6
5.2	Структура дисциплины.....	8
5.3	Контрольная работа.....	8
6	Организация текущего контроля.....	9
7	Образовательные технологии.....	9
7.1	Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.....	9
8	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	10
9	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	10
9.1	Рекомендуемая литература.....	10
9.1.1	Основная литература.....	10
9.1.2	Дополнительная литература.....	10
9.1.3	Интернет-ресурсы.....	10
9.2	Средства обеспечения освоения дисциплины.....	10
9.2.1	Методические указания и материалы к практическим занятиям.....	10
9.2.2	Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	11
9.2.3	Критерии оценки итоговой формы контроля	11
10	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	11

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Химия» изучается как дисциплина по выбору из обязательных предметных областей в общеобразовательном цикле учебного плана.

Требования к входным знаниям: владение понятийным аппаратом химии, первоначальные систематизированные представления о химических процессах, явлениях, закономерностях, об основных химических теориях, полученные на предшествующей ступени образования.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и

закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

– владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

– сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

– сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих в соответствии с ФГОС общих компетенций (ОК):

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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения дисциплины «Химия» обучающийся должен:

Знать:

1) химическую терминологию, символику, принципы номенклатуры химических веществ;

2) основные положения химических теорий и законов: атомно-молекулярного учения, периодического закона, теории химического строения, теории строения атома и химической связи, теории кинетики и катализа, теории растворов, теории окислительно-восстановительных реакций и др.;

3) основные свойства химических элементов разных групп, а также свойства их соединений,

4) основы классификации органических соединений, основные химические свойства и взаимные превращения важнейших классов органических веществ.

Уметь:

1) применять полученные знания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

2) составлять уравнения химических реакций;

3) решать основные типы химических задач.

Владеть:

1) представлениями о технике безопасности при проведении химических экспериментов и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях;

2) навыками обращения с химической посудой и приборами;

3) основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций.

Приобрести опыт деятельности:

1) безопасного использования веществ и материалов в быту, химической лаборатории и на производстве;

2) решения практических задач, основанных на знании химических процессов, в

повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

4 Организационно-методические данные дисциплины

Общее количество часов дисциплины составляет 79 часов

	2 семестр	Всего
Во взаимодействии с преподавателем	78	78
Лекции, уроки	40	40
Практические занятия	38	38
Промежуточная аттестация	1	1
Вид промежуточной аттестации	Дифференциро- ванный зачет	Дифференциро- ванный зачет

5 Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение в химию	Химия как наука. Объект, предмет, задачи изучения химии. Химические явления, их признаки. Научные методы познания химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.
2	Общая химия	
2.1	Основные понятия и законы химии	Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Газовые законы.
2.2	Периодический закон и строение атома	История развития представлений об атоме. Теория атома водорода по Н. Бору. Квантово-механическая модель атома водорода. Принципы заполнения орбиталей в атомах. Первые попытки классификации элементов. Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым. Современная формулировка периодического закона. Периодическая система, ее строение. Значение периодического закона.

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
2.3	Химическая связь. Строение вещества.	Типы химической связи. Ковалентная связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Молекулярная кристаллическая решетка. Ионная химическая связь. Катионы, анионы. Ионные кристаллические решетки. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Агрегатные состояния веществ: твердое, жидкое и газообразное состояния. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.
2.4	Энергетика химических процессов	Тепловые эффекты химической реакции. Закон Гесса. Энтальпия. Энергия Гиббса. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.
2.5	Вода. Растворы	Состав и электронное строение воды. Полярность молекул. Водородная связь. Свойства воды. Растворимость. Способы выражения количественного состава растворов. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз. Осмос. Водородный показатель pH.
2.6	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз	Классификации окислительно-восстановительных реакций. Методы электронного баланса и электронно-ионный. Получение электрического тока при химических реакциях. Стандартные электродные потенциалы. Электролиз.
3	Неорганическая химия	
3.1	Классификация неорганических соединений и их свойства	Кислоты, их свойства и классификация. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения кислот. Основания, их свойства и классификация. Основные способы получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.
3.2	Металлы и неметаллы	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы черные и цветные. Неметаллы. Особенности строения атомов. Зависимость свойств неметаллов от их положения в периодической системе.
4	Органическая химия	

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
4.1	Основные понятия органической химии	Разнообразие органических веществ и методы изучения их строения. Теория химического строения органических веществ, понятие об изомерии и гомологии. Валентные состояния атома углерода (гидридизация). Природа химической связи в органических соединениях. Взаимосвязь между реакционной способностью органических соединений и их строением. Взаимное влияние атомов в молекуле: индукционный мезомерный эффект. Классификация органических реагентов и реакций. Классификация и номенклатура органических соединений.
4.2	Ациклические соединения	Ациклические углеводороды (алканы, алкены, алкадиены, алкины). Галогеноалканы. Спирты. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Жиры и масла.
4.3	Ароматические соединения	Ароматические соединения. Правила ориентации. Бензол и его гомологи. Фенолы. Ароматические альдегиды и кетоны. Ароматические амины.
4.4	Гетероциклические соединения	Пяти- и шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Их строение и свойства. Шестичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. Пуриновые и пиримидиновые основания.

5.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины «Химия», изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Во взаимодействии с преподавателем		Промежут. аттестация
			Лекции, уроки	Практические занятия	
1	Введение в химию	4	2	2	-
2	Общая химия	26	14	12	-
3	Неорганическая химия	22	10	12	-
4	Органическая химия	26	14	12	-
	Диф.зачет	1	-	-	1
	Итого:	79	40	38	1

5.3 Контрольная работа

- 1) задания для входящего контроля;
- 2) контрольная работа по разделу «Неорганическая химия»;
- 3) контрольная работа по разделу «Органическая химия».

6 Организация текущего контроля

Вид занятий	Номер. контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю				Форма контроля	Сроки проведения
		1	2	3	4		
Аудиторная работа	AP-1 (согласно табл. 5.1)	*				Устный опрос, защита лабораторной работы	Согласно КТП
	AP-2.1		*			Письменная проверочная работа	Согласно КТП
	AP-2.2		*			Письменная проверочная работа	Согласно КТП
	AP-2.5		*			Решение задач, защита лабораторной работы	Согласно КТП
	AP-2.6		*			Письменная проверочная работа, защита лабораторной работы	Согласно КТП
	AP-2		*			Коллоквиум	Согласно КТП
	AP-3.1			*		Защита лабораторной работы	Согласно КТП
	AP-3.2			*		Защита лабораторной работы	Согласно КТП
	AP-3			*		Тестирование	Согласно КТП
	AP-4.2				*	Письменная проверочная работа, защита лабораторной работы	Согласно КТП
	AP-4.3				*	Письменная проверочная работа, защита лабораторной работы	Согласно КТП
	AP-4				*	Коллоквиум	Согласно КТП

7 Образовательные технологии

Личностно-ориентированный подход, метод проектов, модульная технология, технология уровневой дифференциации обучения, коллективный способ обучения, использование алгоритмов и опорных конспектов, информационные технологии, использование ресурсов сети Internet.

7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Номер раздела	Используемая интерактивная образовательная технология	Количество часов
1	Мультимедийная презентация	2
	Лабораторная работа	2
2	Мультимедийная презентация	2
	Лабораторная работа	4
3	Лабораторная работа	4
	Семинар	2
4	Лабораторная работа	4
	«Мозговой штурм»	1
Итого:		21

8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Код контролируемого результата обучения	Оценочное средство
ОК 01 – ОК 07	<i>Решение задач, подготовка докладов и презентаций к ним, защита лабораторных работ, поиск и анализ данных из интернет-ресурсов</i>
З1 – З4	<i>решение задач, проверочные и контрольные работы, устный опрос решение задач, проверочные и контрольные работы, устный опрос решение задач, проверочные и контрольные работы, устный опрос решение задач, проверочные и контрольные работы, устный опрос</i>
У1 – У3	<i>индивидуальные проекты проверочные работы, защита лабораторных работ проверочные работы, защита лабораторных работ</i>
В1 – В3	<i>выполнение и защита лабораторных работ выполнение и защита лабораторных работ выполнение и защита лабораторных работ</i>
ПОД1 – ПОД2	<i>выполнение и защита лабораторных работ индивидуальные проекты</i>

9 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1 Рекомендуемая литература

9.1.1 Основная литература

1 Иванов, В. Г. Органическая химия. Краткий курс: Учебное пособие / Иванов В.Г., Гева О.Н. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 222 с. - ISBN 978-5-905554-61-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/912392> – Режим доступа: по подписке.

2 Иванов, В. Г. Неорганическая химия. Краткий курс / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-905554-60-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1026945> – Режим доступа: по подписке.

9.1.2 Дополнительная литература

1. Шевницына, Л. В. Химия. Сборник задач и упражнений : учебно-методическое пособие / Л. В. Шевницына, М. Д. Полежаева, А. И. Апарнев. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 63 с. - ISBN 978-5-7782-3975-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870499> – Режим доступа: по подписке.

9.1.3 Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. ЭБС издательства «Лань»
3. ЭБС «Руконт»
4. ЭБС Znanium.com
5. ЭБС издательства "Юрайт"

9.2 Средства обеспечения освоения дисциплины

9.2.1 Методические указания и материалы к практическим занятиям: методические разработки лекций по темам, дидактический и наглядный материал

9.2.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору № 3Д/19 от 10.06.2019 г.;
Офисный пакет	Microsoft Office	№ 3Д/19 от 10.06.2019 г.;
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows

9.2.3 Критерии оценки итоговой формы контроля

Дифференцированный зачет проводится в форме письменной контрольной работы, содержащей два теоретических вопроса и одну задачу для решения.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если студент строит прочно усвоил материал дисциплины, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет делать обобщения и выводы, не допуская ошибок;

- оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо знает материал дисциплины, грамотно и по существу излагает его, может правильно применять теоретические положения, но допускает при этом небольшие неточности;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент освоил только основной материал дисциплины, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопросы, демонстрирует непонимание основных теоретических положений дисциплины.

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы учебной дисциплины «Химия» обеспечивается кабинетом химии и лабораторией, оснащенными лабораторным оборудованием, школьной доской, учебными столами, стульями, стендами, ТСО, раздаточным материалом по темам дисциплины, залами: читальный зал с выходом в сеть Интернет, библиотека.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

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

Шифр и наименование

Дисциплина: ОУД.12 Химия

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от "05" февраля 2020 г.

Ответственный исполнитель, декан

Факультет среднего профессионального образования

наименование факультета



подпись

Т.С. Камаева

расшифровка подписи

Исполнитель

доцент

должность



подпись

О.А. Саблина

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

подпись



М.В. Камышанова

расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии

наименование

подпись



Н.А. Соснина

расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

подпись



М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи