


Департамент образования и науки Брянской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники
имени Героя Советского Союза М.А. Афанасьева»

ОДОБРЕНО

на заседании МО преподавателей
общеобразовательного цикла

 /Перушова Н.Н. /
«29» августа 2024г.
Протокол №1

УТВЕРЖДАЮ

Первый зам. директора по У и ПР ГАПОУ
«Брянский техникум
энергомашиностроения и радиоэлектроники
имени Героя Советского Союза М.А.
Афанасьева»

 /Н.В.Высокая /
«29» августа 2024г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.07 Химия

Специальность
среднего профессионального образования

**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)**

Базовый уровень подготовки

Форма обучения

очная

Брянск 2024г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия»	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Химия».....	13
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	26
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 в соответствии с ФГОС СПО по специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у студентов представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов;

3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

	<p>актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, формулировать задачи, определять цели, устанавливать критерии достижения результатов; - выявлять существенные моменты при решении задачи, формулировать гипотезы, обосновывать их, проводить экспериментальные исследования, делать выводы; - выявлять причины и следствия, устанавливать причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе 	<p>законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращении; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и фактами из других естественнонаучных предметов; - уметь использовать при решении химических задач формулы для установления теоретической и прикладной химии и практической органической химии веществ (этилен, ацетилен, газированная вода, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, пищевая известь, питьевая сода и другие); составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
в т.ч.	
Основное содержание	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	24
лабораторные занятия	10
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	4
Промежуточная аттестация (диф. зачет)	2

	<p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - прояснять свое право и право других людей на различия; - признавать ответственность человека перед природой, другими людьми, обществом. 	
<p>в) среда, ресурсы, экономию;</p> <p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение находить и использовать ресурсы; - умение экономить ресурсы; - умение находить и использовать возможности для улучшения качества жизни; - умение находить и использовать возможности для улучшения качества окружающей среды; - умение находить и использовать возможности для улучшения качества жизни общества; - умение находить и использовать возможности для улучшения качества жизни планеты. <p>в) умение находить и использовать ресурсы;</p> <p>в) умение экономить ресурсы;</p> <p>в) умение находить и использовать возможности для улучшения качества жизни;</p> <p>в) умение находить и использовать возможности для улучшения качества окружающей среды;</p> <p>в) умение находить и использовать возможности для улучшения качества жизни общества;</p> <p>в) умение находить и использовать возможности для улучшения качества жизни планеты.</p> <p>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человека;</p> <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p>	<p>в) умение находить и использовать ресурсы;</p> <p>в) умение экономить ресурсы;</p> <p>в) умение находить и использовать возможности для улучшения качества жизни;</p> <p>в) умение находить и использовать возможности для улучшения качества окружающей среды;</p> <p>в) умение находить и использовать возможности для улучшения качества жизни общества;</p> <p>в) умение находить и использовать возможности для улучшения качества жизни планеты.</p> <p>отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации

	<p>Метапредметные: -освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); -способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению</p>	
--	---	--

Физико-химические свойства неорганических веществ	Теоретическое обучение	6	ОК 02 ПК 1.1
	<p>Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии</p> <p>Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV–VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе</p>	2	
Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ	<p>Основное содержание</p> <p>Лабораторные занятия</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<p>Лабораторная работа «Идентификация неорганических веществ».</p> <p>Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.</p>	2	

	<p>Практические занятия</p> <p>Свойства органических соединений отдельных классов (трипальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения</p>	4	
	<p>Осуществление схемы реакции (в том числе по предложенным цепочкам превращений), формулы структурных, молекулярной, структурной, формулы органических соединений отдельных классов, алканы, алкены, алкины, спирты, фенолы, карбоновые кислоты, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения</p>	2	
Тема 4.3.	<p>Углеводы: моносахариды, дисахариды и полисахариды. Биологическая роль углеводов. Функции углеводов в организме. Биологические функции углеводов и аминокислот. Препаративная белковая структура. Функции белков в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении</p>	-	
Идентификация и органических веществ, их значение и применение в бытовой и	<p>Теоретическое обучение</p> <p>Биологические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Препаративная белковая структура. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении</p>	6	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1</p>
	<p>Теоретическое обучение</p> <p>Биологические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Препаративная белковая структура. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении</p>	4	
	<p>Биологические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Препаративная белковая структура. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении</p>	2	

Понятие о растворах	Теоретическое обучение	2	ОК 02 ОК 07 ПК 1.1
	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практическо-ориентированных расчетных заданий на растворы, взаимодействие в быту и в производстве кислот, щелочей, окислителей	2	
	Экологическая грамотность	1	ПК 1.1
	Теоретическое обучение	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1
Производительной деятельности человека	Теоретическое обучение	2	ПК 1.1

	источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)		
	Практические занятия		
	<p>Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.</p> <p>Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией</p>	4	
	Промежуточная аттестация по дисциплине (диф.зачет)	2	
	Всего	72	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАНИЯ

2. Рекомензуемые мероприятия по результатам образовательной дисциплины представлены в таблице 4.1 как пример по организации обучения.

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, в ходе выполнения индивидуальных заданий, тестирования, а также выполнения курсовых и дипломных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения анализируются, что обуславливает необходимость знать, понимать, применять полученные знания по завершении изучения дисциплины.

Для формирования компетенций необходимо обеспечить освоение учебной дисциплины, которая является основой для освоения дисциплин, представляющих собой комплекс учебных материалов, связанных с результатами обучения и сформулированных с учетом требований ФГОС СПО. Необходимо обеспечить по дисциплине) и ФГОС СПО

№	ОК/К	Модуль/Раздел	Материалы/Уровни	Виды оценочных мероприятий
1	1	Основное содержание		
1		Раздел 1. Основы строения атомов	Строение атомов	
1.1	ОК 01	Строение атомов химических элементов и природы химических элементов	Строение атомов химических элементов и природы химических элементов	Тест «Строение атомов химических элементов и природы химических элементов» Задания на составление химических формул молекулярных соединений (элементов, сульфидов, оксидов, гидридов и т.п.) Задания на определение по формуле типа соединения химической природы

№	ОК/П К	Модуль/Раздел/По ма	Тема/Раздел/По ма	Мероприятий и/или элементов
2.2		Электротехника дисциплины и ионный обмен		Изучение содержания лекций, семинаров и конных электротехники и конных ионный обмен
3		Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ		Лекционная работа и свойства неорганических веществ
3.1	ОК 01 ПК 1.1	Классификация, номенклатура, строение веществ		Изучение номенклатуры и строения веществ неорганических веществ

№	ОК/П К	Модуль/Раздел/Кл МА	Тема/элементы непрерывной
3.2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1	Физико-химические свойства неорганнческих вещств	<p>1. Теоретическая основа химии</p> <p>2. Строение атомов и молекул</p> <p>3. Строение кристаллической решетки</p> <p>4. Строение полимеров</p> <p>5. Строение и свойства металлов</p> <p>6. Строение и свойства неметаллов</p> <p>7. Строение и свойства соединений азота</p> <p>8. Строение и свойства соединений углерода</p> <p>9. Строение и свойства соединений кислорода</p> <p>10. Строение и свойства соединений серы</p> <p>11. Строение и свойства соединений хлора</p> <p>12. Строение и свойства соединений брома</p> <p>13. Строение и свойства соединений йода</p> <p>14. Строение и свойства соединений фтора</p> <p>15. Строение и свойства соединений галлия</p> <p>16. Строение и свойства соединений германия</p> <p>17. Строение и свойства соединений олова</p> <p>18. Строение и свойства соединений свинца</p> <p>19. Строение и свойства соединений висмута</p> <p>20. Строение и свойства соединений полония</p> <p>21. Строение и свойства соединений радия</p> <p>22. Строение и свойства соединений актиния</p> <p>23. Строение и свойства соединений тория</p> <p>24. Строение и свойства соединений урана</p> <p>25. Строение и свойства соединений плутония</p> <p>26. Строение и свойства соединений америция</p> <p>27. Строение и свойства соединений кюрия</p> <p>28. Строение и свойства соединений беркелия</p> <p>29. Строение и свойства соединений калифорния</p> <p>30. Строение и свойства соединений эйнштейния</p> <p>31. Строение и свойства соединений фермиция</p> <p>32. Строение и свойства соединений коперниция</p> <p>33. Строение и свойства соединений нибелия</p> <p>34. Строение и свойства соединений флеровия</p> <p>35. Строение и свойства соединений мейтевий</p> <p>36. Строение и свойства соединений ливенбергия</p> <p>37. Строение и свойства соединений теннессия</p> <p>38. Строение и свойства соединений оганессия</p> <p>39. Строение и свойства соединений кошачьего</p> <p>40. Строение и свойства соединений миттнера</p> <p>41. Строение и свойства соединений унунгеттия</p> <p>42. Строение и свойства соединений унунвистия</p> <p>43. Строение и свойства соединений унунзевья</p> <p>44. Строение и свойства соединений унунпента</p> <p>45. Строение и свойства соединений унуншестия</p> <p>46. Строение и свойства соединений унунсеми</p> <p>47. Строение и свойства соединений унунвосьми</p> <p>48. Строение и свойства соединений унундевят</p> <p>49. Строение и свойства соединений унундесяти</p> <p>50. Строение и свойства соединений унундванадцати</p> <p>51. Строение и свойства соединений унунтридцати</p> <p>52. Строение и свойства соединений унунсорока</p> <p>53. Строение и свойства соединений унунпятидцати</p> <p>54. Строение и свойства соединений унуншестидцати</p> <p>55. Строение и свойства соединений унунсемидцати</p> <p>56. Строение и свойства соединений унунвосемидцати</p> <p>57. Строение и свойства соединений унундевяног</p> <p>58. Строение и свойства соединений унундесятидцати</p> <p>59. Строение и свойства соединений унунодинадцати</p> <p>60. Строение и свойства соединений унундванадцати</p> <p>61. Строение и свойства соединений унунтридцати</p> <p>62. Строение и свойства соединений унунсорока</p> <p>63. Строение и свойства соединений унунпятидцати</p> <p>64. Строение и свойства соединений унуншестидцати</p> <p>65. Строение и свойства соединений унунсемидцати</p> <p>66. Строение и свойства соединений унунвосемидцати</p> <p>67. Строение и свойства соединений унундевяног</p> <p>68. Строение и свойства соединений унундесятидцати</p> <p>69. Строение и свойства соединений унунодинадцати</p> <p>70. Строение и свойства соединений унундванадцати</p> <p>71. Строение и свойства соединений унунтридцати</p> <p>72. Строение и свойства соединений унунсорока</p> <p>73. Строение и свойства соединений унунпятидцати</p> <p>74. Строение и свойства соединений унуншестидцати</p> <p>75. Строение и свойства соединений унунсемидцати</p> <p>76. Строение и свойства соединений унунвосемидцати</p> <p>77. Строение и свойства соединений унундевяног</p> <p>78. Строение и свойства соединений унундесятидцати</p> <p>79. Строение и свойства соединений унунодинадцати</p> <p>80. Строение и свойства соединений унундванадцати</p> <p>81. Строение и свойства соединений унунтридцати</p> <p>82. Строение и свойства соединений унунсорока</p> <p>83. Строение и свойства соединений унунпятидцати</p> <p>84. Строение и свойства соединений унуншестидцати</p> <p>85. Строение и свойства соединений унунсемидцати</p> <p>86. Строение и свойства соединений унунвосемидцати</p> <p>87. Строение и свойства соединений унундевяног</p> <p>88. Строение и свойства соединений унундесятидцати</p> <p>89. Строение и свойства соединений унунодинадцати</p> <p>90. Строение и свойства соединений унундванадцати</p> <p>91. Строение и свойства соединений унунтридцати</p> <p>92. Строение и свойства соединений унунсорока</p> <p>93. Строение и свойства соединений унунпятидцати</p> <p>94. Строение и свойства соединений унуншестидцати</p> <p>95. Строение и свойства соединений унунсемидцати</p> <p>96. Строение и свойства соединений унунвосемидцати</p> <p>97. Строение и свойства соединений унундевяног</p> <p>98. Строение и свойства соединений унундесятидцати</p> <p>99. Строение и свойства соединений унунодинадцати</p> <p>100. Строение и свойства соединений унундванадцати</p>

№	ОК/П К	Модуль/Раздел/ ма	Тема/Подтема/ тема	Типы оценочных мероприятий
3.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Идентификация неорганических веществ	Идентификация неорганических веществ	Идентификация неорганических веществ
4		Раздел 4. Строение и свойства органических веществ	Строение и свойства органических веществ	Строение и свойства органических веществ
4.1	ОК 01 ПК 1.1	Классификация строения и композиция органических веществ	Классификация строения и композиция органических веществ	Классификация строения и композиция органических веществ

№	ОК/И К	Модуль/Раздел/Те- ма	Вид оценочных мероприятий
4.2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1	Свойства органических соединений	<p>Описание на составление структурных формул органических соединений с учетом электронных эффектов</p>
4.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1	Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	<p>Описание на составление структурных формул органических соединений с учетом электронных эффектов</p>

№	ОК/П	Модуль/Раздел/Те	Тема/Подтема/Вопросы	Типы вопросов/Методы
5	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1	Свойства химических реакции	Кинетические и термодинамические законы химии не законсервирован протекания химических реакции	Кинетические и термодинамические законы химии
5	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1	Свойства химических реакции	Кинетические и термодинамические законы химии не законсервирован протекания химических реакции	Кинетические и термодинамические законы химии
6	Раздел 6 Раздел 6	Раздел 6 Раздел 6	Раздел 6 Раздел 6	Раздел 6 Раздел 6
6.1	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1	Понятие о растворах	Понятие о растворах Понятие о растворах Понятие о растворах	Понятие о растворах Понятие о растворах Понятие о растворах

№	ОК/И К	Модуль/Раздел/Те- ма	Формы обучения	Формы контроля
6.2	ОК 01 ОК 04 ИР 1.1	Исследование свойств веществ ИР 1.1		Исследование работы "Исследование работы"
II	Профессионально-ориентированные (по выбору обучающегося)			
7	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ИР 1.1	Раздел 7. Химия в быту и производительной деятельности Человеческа		
	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ИР 1.1	Химия в быту и производительной деятельности Человеческа		Исследование работы "Исследование работы"