

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа
« 2 » марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОУП.07 Химия

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

Квалификация выпускника – Техник

Год набора – 2023

Курс 1 Семестр 2

Другие формы контроля сем

Общая трудоемкость дисциплины 46.0 (академ. час)

Составитель Н.А. Николаева, преподаватель,

Факультет среднего профессионального образования

ЦМК общеобразовательных и естественнонаучных дисциплин

2023

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (с изменениями от 01.09.2022 №796 Приказ Минпросвещения России) от 07.12.2017 № 1196

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общеобразовательных и естественнонаучных дисциплин

17.02.2023 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Никитина И.В. Никитина

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Дрёмина Н.В. Дрёмина

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Казакова Т.А. Казакова

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Годосейчук А.А. Годосейчук

« 2 » марта 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина ОУП.07. Химия входит в базовые дисциплины общеобразовательной подготовки, читается во 2 семестре, в объеме 46 акад. часа.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

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, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно- исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять 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 решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

3. Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1.28 зачетных единицы, 46.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7	
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9				
1	Органическая химия	2	16		6										Тест, устный опрос, контрольная работа
2	Общая и неорганическая химия	2	18		6										Тест, устный опрос, контрольная работа
3	Другие формы контроля														семинар, решение задач
	Итого		34.0		12.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Органическая химия	1. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова. 2. Структурные формулы органических веществ Гомология, изомерия Химическая связь в органических соединениях — одинарные и кратные связи 3. Углеводороды: 3.1. Предельные углеводороды 3.2. Непредельные углеводороды

		<p>3.3. Ароматические углеводороды</p> <p>4. Природные источники углеводородов</p> <p>5. Кислородсодержащие органические соединения:</p> <p>5.1. Спирты и фенолы</p> <p>2.2. Карбоновые кислоты</p> <p>3.3. Углеводы.</p> <p>6. Азотсодержащие органические соединения</p> <p>7. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений</p> <p>8. Биологические активные соединения: витамины, ферменты, гормоны, лекарства.</p>
2	Общая и неорганическая химия	<p>1. Основные химические понятия и законы химии. Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p> <p>2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>3. Химическая связь, условия ее образования. Заряд ионов, понятие степени окисления. Виды химической связи: ионная, ковалентная, металлическая, водородная. Кристаллические решетки с различным типом химической связи.</p> <p>4. Понятие о дисперсных системах</p> <p>5. Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии</p> <p>6. Электролитическая диссоциация</p> <p>7. Общие сведения о неметаллах. Особенности электронного строения их атомов. Характеристика соединений неметаллов.</p> <p>8. Положение металлов в периодической системе и особенности электронного строения их атомов. Физические и химические свойства металлов. Оксиды и гидроксиды металлов. Общая характеристика металлов периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева(</p> <p>9. Химия и жизнь</p>

5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова.	Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе
Углеводороды	Получение этилена и изучение его свойств
Кислородсодержащие органические соединения	Горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие

Азотсодержащие органические соединения	Денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков
Основные понятия химии высокомолекулярных соединений	Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	Характеристик химических элементов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д И Менделеева
Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Влияние различных факторов на скорость химической реакции
Общие сведения о неметаллах. Особенности электронного строения их атомов. Характеристика соединений неметаллов.	- изучение образцов неметаллов; -решение экспериментальных задач
Положение металлов в периодической системе и особенности электронного строения их атомов. Физические и химические свойства металлов.	изучение коллекции «Металлы и сплавы»; -решение экспериментальных задач
Оксиды и гидроксиды металлов	Взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов
Химия и жизнь	Важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы. В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в данной дисциплине

Формы/Методы	лекционные занятия	практические/лабораторные/семинарские занятия
Деловая игра	Азотсодержащие органические соединения	Непредельные углеводороды
Разборки конкретных ситуаций		Тема Предельные углеводороды Тема Химия неметаллов

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерные вопросы к другим формам контроля:

2 семестр

1. Основные понятия химии.
2. Основные законы химии.
3. Периодический закон и Периодическая система Д.И.Менделеева.
4. Строение атома. Электронные формулы атомов.
5. Вода. Растворы. рН.
6. Электролитическая диссоциация.
7. Классификация неорганических соединений и их свойства.
8. Окислительно-восстановительные реакции.
9. Электролиз. Виды электролиза. Применение электролиза.
10. Термохимия. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения.
11. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции.
12. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия.
13. Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.
14. Сера. Серная, сернистая, сероводородная кислоты и их соли.
15. Азот и его соединения.
16. Фосфор и его соединения.
17. Углерод: аллотропные модификации и соединения.
18. Кремний и его соединения.
19. Общие способы получения металлов.
20. Коррозия металлов. Меры борьбы с коррозией.
21. III-A группа. Алюминий. Амфотерность.
22. Оксид и гидроксид алюминия.
23. Щелочные и щелочноземельные металлы.
24. Общие свойства d-элементов.
25. IV группа.
26. IVB группа.
27. Хром и марганец.
28. Особенности органической химии.
29. Классификация органических соединений.
30. Теория А.М.Бутлерова. Химическая связь в органических соединениях.
31. Алканы: общая формула, изомерия, получение, свойства, применение.
32. Алкены: общая формула, изомерия, получение, свойства, применение.
33. Алкадиены: общая формула, изомерия, получение, свойства, применение.
34. Алкины: общая формула, изомерия, получение, свойства, применение.
35. Арены: общая формула, изомерия, получение, свойства, применение.
36. Природные источники углеводородов.
37. Одноатомные спирты: представители, получение, свойства, применение.
38. Многоатомные спирты: представители, получение, свойства, применение.
39. Фенолы: представители, получение, свойства, применение.
40. Альдегиды: представители, получение, свойства, применение.
41. Состав, классификация, строение карбоновых кислот.
42. Химические свойства, получение и применение карбоновых кислот.
43. Мыла. Причины моющего действия мыла.
44. Сложные эфиры: представители, получение, свойства, применение.
45. Жиры: представители, получение, свойства, применение.
46. Углеводы: классификация, представители, получение, свойства, применение.
47. Амины: классификация, представители, получение, свойства, применение.
48. Аминокислоты: представители, получение, свойства, применение.
49. Белки: определение, структуры белковой молекулы, классификация, свойства, применение.
50. Высокомолекулярные соединения: определение, классификация, строение, физические свойства, применение.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

Основная литература

1. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513073>

2. Габриелян, О. С. Химия. 10 класс : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 128 с. - ISBN 978-5-09-099531-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1928188>

3. Габриелян, О. С. Химия. 11 класс : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 127 с. - ISBN 978-5-09-099532-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1928212>

Дополнительная литература

1. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511690>

2. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513807>

3. Зайцев, О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. С. Зайцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8746-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513541>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Mozilla Firefox	Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 https://www.mozilla.org/en-US/MPL/
2	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html на условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html .
3	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL http://www.7-zip.org/license.txt .
4	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по учебной дисциплине проводятся в учебном кабинете естественно-научных дисциплин.

Оснащение: Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК