



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБНОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.  
«30» мая 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

БОД.05 Химия

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2024

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ОД, МЕН протокол №10 от  
17.05.2023 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС  
СОО; ФГОС СПО специальности 09.02.07  
Информационные системы и программирование;  
учебного плана специальности 09.02.07  
Информационные системы и программирование; с  
учетом примерной рабочей программы среднего  
общего образования по учебному предмету  
«Химия (базовый уровень)», одобренной  
решением Федерального учебно-методического  
объединения по общему образованию (протокол  
№ 7/22 от 29.09.2022 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Филиппова Татьяна Филимоновна

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	23
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	29
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	33

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ БОД.05 ХИМИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

БОД.00 Базовые общеобразовательные дисциплины.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

### Личностные результаты

№ Результата	Формируемый результат	
	Сокращенная формулировка	Полная формулировка

1.1	Гражданское воспитание	<p><b>Гражданское воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</li> <li>• осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>• принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>• готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>• готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>• умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>• готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности</li> </ul>
-----	------------------------	--

1.2	Патриотическое воспитание	<p><b>Патриотическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>• идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу</li> </ul>
1.3	Духовно-нравственное воспитание	<p><b>Духовно-нравственное воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание духовных ценностей русского народа;</li> <li>• сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>• способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>• осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>• 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</li> </ul>

1.4	Эстетическое воспитание	<p><b>Эстетическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>• способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>• убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>• готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности</li> </ul>
1.5	Физическое воспитание	<p><b>Физическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;</li> <li>• потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>• активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью</li> </ul>

1.6	Трудовое воспитание	<p><b>Трудовое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>• готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>• интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</li> <li>• готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни</li> </ul>
1.7	Экологическое воспитание	<p><b>Экологическое воспитание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>• планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>• активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>• умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>• расширение опыта деятельности экологической направленности</li> </ul>



1.8	Ценности научного познания	<p><b>Ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>• совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>• осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</li> </ul>
-----	----------------------------	--

### Метапредметные результаты

№ Результата	Формируемый результат	
	Сокращенная формулировка	Полная формулировка
2.1	Универсальные учебные познавательные действия. Базовые логические действия	<p><b>Универсальные учебные познавательные действия. Базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>• устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>• определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>• выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>• вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>• развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul>

<p>2.2</p>	<p>Универсальные учебные познавательные действия. Базовые исследовательские действия</p>	<p><b>Универсальные учебные познавательные действия. Базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>• способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>• 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;</li> <li>• формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</li> <li>• ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>• выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>• анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>• давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</li> <li>• разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>• осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>• уметь переносить знания в</li> </ul>
------------	--	---

		<p>познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>• выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>• ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения</li> </ul>
2.3	<p>Универсальные учебные познавательные действия. Работа с информацией</p>	<p><b>Универсальные учебные познавательные действия. Работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>• создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>• оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>• 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;</li> <li>• владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>

2.4	Универсальные коммуникативные действия. Общение	<b>Универсальные коммуникативные действия.</b> <b>Общение:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li><li>• распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li><li>• владеть различными способами общения и взаимодействия;</li><li>• аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;</li><li>• развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li></ul>
-----	---	---

2.5	<p>Универсальные коммуникативные действия. Совместная деятельность</p>	<p><b>Универсальные коммуникативные действия.</b>  <b>Совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>• выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> <li>• принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>• оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</li> <li>• предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>• координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>• осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul>
-----	--	---

2.6	Универсальные регулятивные действия. Самоорганизация	<p><b>Универсальные регулятивные действия.</b> <b>Самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>• самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>• давать оценку новым ситуациям;</li> <li>• расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</li> <li>• делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</li> <li>• оценивать приобретенный опыт;</li> <li>• способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень</li> </ul>
2.7	Универсальные регулятивные действия. Самоконтроль	<p><b>Универсальные регулятивные действия.</b> <b>Самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</li> <li>• владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</li> <li>• использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>• уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению</li> </ul>

2.8	<p>Универсальные регулятивные действия. Эмоциональный интеллект</p>	<p><b>Универсальные регулятивные действия. Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</li> <li>• саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</li> <li>• внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>• эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>• социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>
-----	---	--

2.9	Универсальные регулятивные действия. Принятие себя и других людей	<p><b>Универсальные регулятивные действия.</b>  <b>Принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</li> <li>• принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>• признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>• развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>
-----	---	--

### Предметные результаты

№ Результата	Формируемый результат	
	Сокращенная формулировка	Полная формулировка
3.1	сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы	сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде



3.2	владение системой химических знаний	<p>владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и 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>
-----	-------------------------------------	---

3.3	<p>сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов</p>	<p>сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов</p>
3.4	<p>сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ</p>	<p>сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций</p>

3.5	<p>сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции</p>	<p>сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции</p>
3.6	<p>владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)</p>	<p>владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)</p>

3.7	сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением
3.8	сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов	сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов

3.9	сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)
3.10	сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения	сформированность умений 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
3.11	для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений	для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений
3.12	для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул	для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул

#### 1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

**1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Общий объем дисциплины 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Общий объем дисциплины</b>	<b>40</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>40</b>
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия	2
практические занятия	8
консультация	2
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 1)	0
Промежуточная аттестация в форме "" (семестр 2)	0
<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>0</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, консультаций, самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных проектов	Объём часов	Формируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1</b>	<b>Теоретические основы органической химии</b>	<b>2</b>			
<b>Тема 1.1</b>	<b>Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений</b>	<b>2</b>			
Занятие 1.1.1 теория	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения.	2	1.2, 2.2, 3.1	ОК.1	
<b>Раздел 2</b>	<b>Углеводороды</b>	<b>10</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Предельные углеводороды - алканы. Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины</b>	<b>6</b>			
Занятие 2.1.1 теория	Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан простейшие представители алканов: физические и химические свойства.	2	1.4, 2.2, 3.2	ОК.2	
Занятие 2.1.2 теория	Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен - простейшие представители алкенов: физические и химические свойства.	2	1.4, 2.3, 3.2	ОК.2	
Занятие 2.1.3 теория	Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен - простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства.	2	1.7, 2.3, 3.3	ОК.4	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка.</b>	<b>4</b>			



Занятие 2.2.1 теория	Арены - Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования).	2	1.7, 2.4, 3.2	ОК.2	
Занятие 2.2.2 лабораторная работа	Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины; моделирование молекул углеводов и галогенопроизводных.	2	1.3, 2.1, 3.3, 3.9	ОК.2	
<b>Раздел 3</b>	<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>8</b>			
<b>Тема 3.1</b>	<b>Спирты. Фенол</b>	<b>2</b>			
Занятие 3.1.1 теория	Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение.	2	1.7, 2.4, 3.2	ОК.2	
<b>Тема 3.2</b>	<b>Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры.</b>	<b>4</b>			
Занятие 3.2.1 теория	Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение.	2	1.8, 2.5, 3.9	ОК.4	
Занятие 3.2.2 теория	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Биологическая роль жиров.	2	1.7, 2.5, 3.3	ОК.4	
<b>Тема 3.3</b>	<b>Углеводы</b>	<b>2</b>			
Занятие 3.3.1 практическое занятие	Свойства раствора уксусной кислоты.	2	1.6, 2.6, 3.6	ОК.2	
<b>Раздел 4</b>	<b>Азотсодержащие органические соединения. Высокомолекулярные соединения</b>	<b>4</b>			
<b>Тема 4.1</b>	<b>Амины. Аминокислоты. Белки. Пластмассы. Каучуки. Волокна</b>	<b>4</b>			
Занятие 4.1.1 теория	Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков.	2	1.5, 2.6, 3.9	ОК.2	

Занятие 4.1.2 теория	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса.	1	1.7, 2.8, 3.3	ОК.2	
Занятие 4.1.3 теория	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса.	1	1.8, 2.8, 3.3	ОК.2	3.1, 3.2, 3.3, 3.6, 3.9
<b>Раздел 5</b>	<b>Теоретические основы химии</b>	<b>4</b>			
<b>Тема 5.1</b>	<b>Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества. Многообразие веществ</b>	<b>2</b>			
Занятие 5.1.1 теория	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества. Химические связи.	2	1.1, 2.4, 3.11	ОК.2	
<b>Тема 5.2</b>	<b>Химические реакции</b>	<b>2</b>			
Занятие 5.2.1 теория	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	1	1.8, 2.7, 3.12	ОК.4	
Занятие 5.2.2 теория	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	1	1.8, 2.7, 3.12	ОК.4	3.11, 3.12
<b>Раздел 6</b>	<b>Неорганическая химия</b>	<b>8</b>			
<b>Тема 6.1</b>	<b>Неметаллы</b>	<b>1</b>			
Занятие 6.1.1 теория	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).	1	1.7, 2.9, 3.4	ОК.2	
<b>Тема 6.2</b>	<b>Металлы</b>	<b>7</b>			
Занятие 6.2.1 теория	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1	1.8, 2.5, 3.5	ОК.2	

Занятие 6.2.2 практическое занятие	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	2	1.6, 2.6, 3.7	ОК.4	
Занятие 6.2.3 практическое занятие	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	2	1.6, 2.6, 3.7		
Занятие 6.2.4 теория	Общие способы получения металлов. Металлургия. Применение металлов в быту и технике.	2	1.4, 2.6, 3.8	ОК.7	
<b>Раздел 7</b>	<b>Химия в жизни человека</b>	<b>4</b>			
<b>Тема 7.1</b>	<b>Химия в жизни человека</b>	<b>4</b>			
Занятие 7.1.1 теория	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.	1	1.7, 2.7, 3.10	ОК.7	
Занятие 7.1.2 теория	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.	1	1.7, 2.7, 3.10	ОК.1	3.10, 3.4, 3.5, 3.7, 3.8
Занятие 7.1.3 консультация	Консультация по индивидуальному проекту.	2	1.2, 2.6, 3.10	ОК.7	
<b>ВСЕГО:</b>		<b>40</b>			

### 2.3. Тематика индивидуальных проектов

1. Белки и их значение в питании человека.
2. Бытовые фильтры для очистки водопроводной воды и способ их регенерации.
3. Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах.
4. Пищевые красители вредные или полезные для организма человека.
5. Живопись и химия.
6. Органические соединения их применения в разных сферах жизни.
7. Мы живем в мире полимеров.

8. Создание 3D моделей в химии, перспективы этого направления в науке.
9. Химия – союзник медицины.
10. Энергосберегающие лампы и экологический кризис.
11. Полимеры в медицине.
12. Таксиканты и аллергены в окружающей среде.
13. Компьютерные технологии и химия.
14. Компьютерные методы анализа и синтеза химико – технологических процессов в медицине.
15. Нейросети и их применение в химии.
16. Алхимия как наука прошлого.
17. Йод - важное химическое вещество.
18. Крахмал и его свойства.
19. Вода - универсальный растворитель.
20. Практическое применение уксусной кислоты.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет химии.

#### ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.1 Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7
2.1.1 Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан простейшие представители алканов: физические и химические свойства.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Мультимедийный проектор
2.1.2 Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен - простейшие представители алкенов: физические и химические свойства.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome
2.1.3 Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен - простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome
2.2.1 Арены - Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования).	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Мультимедийный проектор
2.2.2 Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины; моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7

<p>3.1.1 Пределные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение.</p>	<p>Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome</p>
<p>3.2.1 Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение.</p>	<p>Персональный компьютер, Microsoft Windows 7</p>
<p>3.2.2 Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Биологическая роль жиров.</p>	<p>Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор</p>
<p>3.3.1 Свойства раствора уксусной кислоты.</p>	<p>Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор</p>
<p>4.1.1 Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков.</p>	<p>Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор</p>
<p>4.1.2 Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса.</p>	<p>Персональный компьютер, Microsoft Windows 7</p>
<p>4.1.3 Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса.</p>	<p>Персональный компьютер, Microsoft Windows 7</p>
<p>5.1.1 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества. Химические связи.</p>	<p>Персональный компьютер, Microsoft Windows 7</p>

5.2.1 Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7
5.2.2 Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7
6.1.1 Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Мультимедийный проектор
6.2.1 Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome
6.2.2 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7
6.2.3 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Мультимедийный проектор, Персональный компьютер
6.2.4 Общие способы получения металлов. Металлургия. Применение металлов в быту и технике.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Мультимедийный проектор
7.1.1 Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор
7.1.2 Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор

7.1.3 Консультация по индивидуальному проекту.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, 7-Zip, Мультимедийный проектор
--	--

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Ерохин Ю.М. Химия : учебник для СПО / Ю.М. Ерохин. - 4-е изд., стер.. - М. : Академия, 2017. - 496 с.	[основная]
2.	Лупейко, Т. Г. Химия : учебник для СПО / Т. Г. Лупейко, О. В. Дябло, Е. А. Решетникова. - Саратов : Профобразование, 2020. - 308 с. - ISBN 978-5-4488-0433-5. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94217.html">https://www.iprbookshop.ru/94217.html</a> . - Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
3.	Габрилиян О.С. Химия 10 класс: учебник / О.С. Габрилиян. - М. Дрофа, 2010. - 158 с.	[основная]
4.	Габрилиян О.С. Химия 11 класс : учебник / О.С. Габрилиян. - М. : Дрофа, 2010. - 398 с.	[основная]
5.	Ерохин Ю.М. Химия : учебник для ссузов / Ю.М. Ерохин. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2004. - 384 с.	[основная]



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине БОД.05 Химия. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

##### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ.

Предметные результаты обучения	Индекс темы занятия
<b>Текущий контроль № 1 .</b> <b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Сравнение с аналогом) <b>Вид контроля:</b> Письменная работа	
3.1 сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы	1.1.1
3.2 владение системой химических знаний	2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 3.1.1
3.3 сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов	2.1.3, 2.2.2, 3.2.2, 4.1.2
3.6 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)	3.3.1
3.9 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	2.2.2, 3.2.1, 4.1.1

<p><b>Текущий контроль № 2 .</b>  <b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Опрос)  <b>Вид контроля:</b> письменная работа</p>	
<p>3.11 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений</p>	5.1.1
<p>3.12 для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул</p>	5.2.1
<p><b>Текущий контроль № 3 .</b>  <b>Методы и формы:</b> Контрольная работа (Сравнение с аналогом)  <b>Вид контроля:</b> письменная работа</p>	
<p>3.4 сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ</p>	6.1.1
<p>3.5 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции</p>	6.2.1

3.7 сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	6.2.2, 6.2.3
3.8 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов	6.2.4
3.10 сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения	7.1.1

#### 4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
1	Дифференцированный зачет

<b>Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b>
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3

**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)

**Описательная часть:** По выбору выполнить 2 теоретических задания

Освоенные предметные результаты	Индекс темы занятия
3.1 сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы	1.1.1
3.6 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)	3.3.1
3.7 сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	6.2.2, 6.2.3
3.4 сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ	6.1.1
3.8 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов	6.2.4

<p>3.3 сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов</p>	<p>2.1.3, 2.2.2, 3.2.2, 4.1.2, 4.1.3</p>
<p>3.12 для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул</p>	<p>5.2.1, 5.2.2</p>
<p>3.11 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений</p>	<p>5.1.1</p>
<p>3.9 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)</p>	<p>2.2.2, 3.2.1, 4.1.1</p>
<p>3.2 владение системой химических знаний</p>	<p>2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 3.1.1</p>
<p>3.10 сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения</p>	<p>7.1.1, 7.1.2, 7.1.3</p>

3.5 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции	6.2.1
---	-------

<b>№ семестра</b>	<b>Вид промежуточной аттестации</b>
2	

**может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей**

**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)

**Описательная часть:**

<b>Освоенные предметные результаты</b>	<b>Индекс темы занятия</b>
3.1 сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы	
3.2 владение системой химических знаний	
3.3 сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов	

<p>3.4 сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ</p>	
<p>3.5 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции</p>	
<p>3.6 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)</p>	
<p>3.7 сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>	

<p>3.8 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</p>	
<p>3.9 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)</p>	
<p>3.10 сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения</p>	
<p>3.11 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений</p>	
<p>3.12 для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул</p>	

#### 4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».