

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ СОШ № 5 г. Невьянска

СОГЛАСОВАНО

зам.директора по УВР


Расказова Ж.К.

№ 55 – Д от 04.03.2025г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ

№5 г. Невьянска


Терехова Ю.Ю.

№ 55 – Д от 04.03.2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»

для обучающихся 10 – 11 классов

(с использованием средств обучения и воспитания центра естественно – научной и технологической направленности «Точка роста»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ПО ВЫБОРУ «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»
Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной вклад изучаемой программы в развитие личности учащихся, их способностей с использованием оборудования центра «Точка роста».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

На уровне среднего общего образования обучающийся:

- 1) осознает российскую гражданскую идентичность, патриотизм, сформировано уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) имеет гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готов к служению Отечеству, его защите;
- 4) имеет мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) владеет основами саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готов и способен к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) имеет толерантное сознание и умеет вести себя в поликультурном мире, готов и способен вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) владеет навыками сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) имеет нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готов и способен к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое относится к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принимает и реализует ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

- 12) бережно, ответственно и компетентно относится к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанно выбирает будущую профессию и возможности реализации собственных жизненных планов; относится к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) имеет экологическое мышление, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; владеет опытом эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственно относится к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

<p>в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:</p>	<p><input type="checkbox"/> ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p><input type="checkbox"/> готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;</p> <p><input type="checkbox"/> готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</p> <p><input type="checkbox"/> принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;</p> <p><input type="checkbox"/> неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.</p>
<p>в сфере отношений обучающихся к России как к Родине</p>	<p><input type="checkbox"/> российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p><input type="checkbox"/> уважение к своему народу, чувство ответственности перед</p>

(Отечеству):	<p>Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);</p> <p><input type="checkbox"/> формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;</p> <p><input type="checkbox"/> воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.</p>
---------------------	--

<p>в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:</p>	<p><input type="checkbox"/> гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;</p> <p><input type="checkbox"/> признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;</p> <p><input type="checkbox"/> мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p><input type="checkbox"/> интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;</p> <p><input type="checkbox"/> готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;</p> <p><input type="checkbox"/> готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по</p>
--	---

	<p>социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.</p>
<p>в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; <input type="checkbox"/> принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; <input type="checkbox"/> способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и

	<p>компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>□ формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);</p> <p>□ развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p>
<p>в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:</p>	<p>□ мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p> <p>□ готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>□ экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;</p> <p>□ эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.</p>
<p>в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:</p>	<p>□ ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;</p> <p>□ положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей</p>

в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере	<input type="checkbox"/> уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, <input type="checkbox"/> осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
социально-экономически х отношений:	<input type="checkbox"/> готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; <input type="checkbox"/> потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности; <input type="checkbox"/> готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей
в сфере физического, психологическ ого, социального и академическог о благополучия обучающихся:	<input type="checkbox"/> физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

На уровне среднего общего образования обучающийся:

- 1) умеет самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; 3) владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способен и готов к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готов и способен к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владеет навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умеет ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умеет использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- 6) умеет определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умеет самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владеет языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владеет навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

<p>Регулятивные УУД</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; <input type="checkbox"/> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; <input type="checkbox"/> ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; <input type="checkbox"/> оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; <input type="checkbox"/> выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; <input type="checkbox"/> организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; <input type="checkbox"/> сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
------------------------------------	--

Познавательные УУД	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; <input type="checkbox"/> критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; <input type="checkbox"/> использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; <input type="checkbox"/> находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; <input type="checkbox"/> выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; <input type="checkbox"/> выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; <input type="checkbox"/> менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности
Коммуникативные УУД	<p>Выпускник научится:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; <input type="checkbox"/> при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); <input type="checkbox"/> координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; <input type="checkbox"/> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; <input type="checkbox"/> распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

На уровне среднего общего образования обучающийся:

В результате изучения курса по выбору на уровне среднего общего образования будет наблюдаться:

- 1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- 2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- 3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- 4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования; 5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

<i>Ученик научится</i>	<i>Ученик получит возможность научиться</i>
<ul style="list-style-type: none">– записывать условие задачи,– проводить анализ химической задачи и ее решения,– правильно использовать физико-химические величины и их единицы,	<ul style="list-style-type: none">– <i>решать</i> усложненные задачи различных типов,

<ul style="list-style-type: none"> – грамотно оформлять решение задачи, – составлять и применять алгоритмы последовательности действий при решении, – использовать основные способы решения химических задач: соотношение масс веществ, сравнение масс веществ, использование величины «количество вещества» и ее единицы «моль», составление пропорции, использование коэффициента пропорциональности, приведение к единице, – использовать дополнительные способы решения задач: вывод алгебраической формулы и расчет по ней, использование закона эквивалентов, – использовать графический метод решения химических задач, – применять понятия: относительная атомная масса элементов, относительная молекулярная масса вещества, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, тепловой эффект химической реакции, молярная теплота образования и молярная теплота сгорания, – применять закон Авогадро и его следствия, закон Гей-Люсака, – решать задачи по формулам веществ, – решать задачи по химическим уравнениям, – определять содержание компонентов в смеси, – определять молекулярную формулу вещества на основании массовых долей атомов элементов, – определять молекулярную формулу вещества по массе или объёму исходного вещества и продуктов горения, – решать комбинированные задачи рациональными способами. 	<ul style="list-style-type: none"> – видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче, – самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение, – участвовать в конкурсных испытаниях по химии, – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, а также при подготовке к ГИА.
--	--

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема 1. Введение. Общие требования к решению химических задач. Использование знаний физики и математики при решении задач по химии. Особенности решения задач и составления химических уравнений в органической химии.

Тема 2. Основные положения теории химического строения. Составление гомологов, изомеров, структурных формул по названиям веществ. Принципы построения названий органических веществ

Тема 3. Химические свойства алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, бензола; качественные реакции, изомерия, номенклатура углеводородов. Их применение на основе свойств. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

Тема 4. Химические свойства, качественные реакции, именные реакции спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, фенолов. Влияние строения на химические свойства веществ. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

Тема 5. Жиры, углеводы, сложные эфиры, белки. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

Тема 6. Амины, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты. Решение задач на вывод формулы вещества. Решение генетических цепочек.

Тема 7. Высокмолекулярные органические соединения. Составление реакций полимеризации. Решение задач по уравнениям химической реакции для полимеров.

Тема 8. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ в органической химии. Проведение практической работы с применением знаний качественных реакций в органической химии и методов качественного анализа.

Тема 9. Решение заданий части С3, С5 из материалов Единого Государственного Экзамена. Разбор наиболее сложных вопросов. Повторение алгоритмов решения задач (подготовка к зачету).

Тема 10. Итоговые зачеты по полугодиям. Составление и защита авторских задач, цепочек превращения

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ урока	Тема занятия	Кол-во часов	Образовательный продукт
1	Введение. Общие требования к решению задач по химии. Использование знаний физики и математики. Способы решения задач. Особенности задач в органической химии.	1	Правила решения и оформления задач, написания уравнений в орг. химии. Конспект.
2,3	Решение упражнений по основным положениям теории строения органических соединений.	2	Навыки составления изомеров и гомологов. Знание номенклатуры. Отчет.
4	Составление элементарных цепочек превращения с использованием алканов.	1	Конкретизация понятий: радикальные реакции, реакции замещения.
5	Составление и решение цепочек превращения для алкенов.	1	Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о химических свойствах и способах получения алкенов.

6	Решение задач на вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для алканов и алкенов.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Конкретизировать понятие массовая доля элемента в веществе.
---	--	---	--

7	Решение задач на вывод молекулярной формулы по продуктам сгорания для алканов и алкенов.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о химических свойствах алканов и алкенов.
---	--	---	---

8	Составление и решение цепочек превращения для алкинов.	1	Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о химических свойствах и способах получения алкинов.
---	--	---	--

9	Решение задач по химическим уравнениям с использованием алкинов.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Качественные реакции алкинов.
---	--	---	---

10	Составление и решение цепочек превращения для алкадиенов.	1	Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о химических свойствах и способах получения алкадиенов.
----	---	---	---

11	Составление и решение цепочек превращения для бензола.	1	Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о химических свойствах и способах получения бензола.
----	--	---	--

12	Задачи на определение объемной доли (%), мольной доли (%) компонентов газовой смеси углеводородов.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Конкретизация понятий: массовая доля, объемная доля, мольная доля.
----	--	---	--

13	Зачет по теме «Решение и составление задач по углеводородам» (1-е полугодие)	1	Зачет. Защита авторских задач.
----	--	---	--------------------------------

14	Решение задач по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Конкретизация свойств углеводородов.
----	---	---	--

15	Составление и решение цепочек превращения для спиртов.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о химических свойствах спиртов.
16	Решение задач на вывод формулы у спиртов.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач.

			Конкретизация понятия функциональная группа.
17	Составление и решение цепочек превращения для альдегидов и кетонов.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о химических свойствах альдегидов и кетонов.
18	Составление и решение цепочек превращения для карбоновых кислот.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о химических свойствах карбоновых кислот.
19	Составление и решение цепочек превращения для сложных эфиров	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о химических свойствах сложных эфиров.
20	Прослеживание генетической связи без- и кислородосодержащих органических соединений.	1	Составление генетической цепочки. Отчет о выполнении. Конкретизация понятия генетическая связь.
21	Составление и решение цепочек превращения для жиров. Превращение жиров в организме человека.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о химических свойствах и способах получения жиров.
22	Составление и решение цепочек превращения для углеводов. Превращение углеводов в организме человека.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о химических свойствах углеводов.
23	Решение задач на пищевые растворы	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Конкретизировать понятие растворы.

24	Составление и решение цепочек превращения для аминов.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о химических свойствах и способах получения аминов.
25	Составление и решение цепочек превращения для аминокислот.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о

			химических свойствах и способах получения аминокислот.
26	Задачи на разделение смесей на примере азотосодержащих органических соединений.	1	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач. Закрепление знаний о смесях и способах их разделения.
27	Составление и решение переходов алкан - белок	1	Отчет. Закрепление знаний о химических свойствах белков.
28	Решение задач на образование и разрушение полимеров.	1	Отчет. Конкретизировать понятие полимеры. Углубить знания о значении полимеров.
29	Решение экспериментальных задач по теме «Углеводороды»	1	Алгоритм решения. Отчет. Закрепить знания правил техники безопасности при работе с органическими веществами.
30	Решение экспериментальных задач по теме «Производные углеводов»	1	Алгоритм решения. Отчет. Закрепить знания правил техники безопасности при работе с органическими веществами.
31	Решение экспериментальных задач по теме «Белки. Жиры. Углеводы»	1	Алгоритм решения. Отчет. Закрепить знания правил техники безопасности при работе с органическими веществами.
32	Решение заданий типа 33 из материалов ЕГЭ.	1	Отчет. Анализ цепочек превращения. Формирование представлений об уровне сложности материала.
33	Решение заданий типа 35 из материалов ЕГЭ.	1	Отчет. Анализ условия задачи. Алгоритм решения. Формирование представлений об уровне сложности материала.

34	Итоговое занятие. Защита авторских задач.	1	Итоговый зачет.
	Итого	34 часа	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575784

Владелец Шахурин Сергей Валентинович

Действителен с 02.03.2021 по 02.03.2022