

Методические рекомендации  
для образовательных организаций Краснодарского края о  
преподавании химии в 2020- 2021 учебном году

## 1. Нормативно-правовые документы

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

2. Закон Краснодарского края от 16.07.2013 № 2770-КЗ «Об образовании в Краснодарском крае» (с изменениями и дополнениями).

3. Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями) для 11-12-х классов.

4. Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями и дополнениями) для 11-12-х классов.

5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями и дополнениями).

6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).

7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).

9. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

10. Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).

11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).

12. Постановление Федеральной службы по надзору в свете защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями).

13. Приказ министерства образования и науки Краснодарского края от 05.11.2015 № 5758 «Об утверждении порядка организации индивидуального отбора при приеме либо переводе в государственные

### **Концепция химического образования в РФ.**

Решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г №2 ПК-4 вн утверждена «Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.

Настоящая Концепция представляет собой систему взглядов на базовые принципы, приоритеты, цели, задачи и основные направления развития химического образования как части естественнонаучного образования в Российской Федерации, а также определяет механизмы, ресурсное обеспечение и ожидаемые результаты от ее реализации. Концепция имеет целью совершенствование преподавания учебного предмета «Химия».

На основании следующих инструктивных и методических материалов:

1. Примерные основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования, внесенных в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/5). <http://fgosreestr.ru/>.
2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16-з).
3. Письмо министерства образования и науки Краснодарского края от 16.03.2015 № 47-3353/15-14 «О структуре основных образовательных программ общеобразовательных организаций».
4. Письмо министерства образования и науки Краснодарского края от 24.07.2020 № 47-01-13-15182/20 «О формировании учебных планов образовательных организаций Краснодарского края на 2020-2021 учебный год».
5. Письмо министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 24.07.2020 № 47-01-13-15182/20 «О рекомендациях

по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования».

6. Письмо министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 18.03.2016 № 47-4067/16-14 «Об организации сетевого взаимодействия».

7. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 11.11.2019 № 47-01-13-24761/19 «Об организации профильного обучения и подготовке к проведению ГИА в 2020 году».

8. Письмо министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 12.07.2019 № 47-01-13-13942/19 «Об обучении основам финансовой грамотности в 2019-2020 учебном году».

*Для методического обеспечения реализации внеурочной деятельности в рамках Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования рекомендуем использовать следующие пособия:*

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010 -233с.
2. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 14.07.2017 № 47-13507/17-11 «Об организации внеурочной деятельности в образовательных организациях Краснодарского края».
3. Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятий и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».

## **2. Особенности преподавания учебного предмета «ХИМИЯ»**

**в 2020-2021 учебном году**

### **Разъяснения по КОНЦЕПЦИИ по предмету, утвержденной на Федеральном уровне**

В 2020-2021 учебном году продолжается работа по реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее - ФГОС ООО) и переход на Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и реализация программ Федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее - ФКГОС).

В 2020-2021 учебном году в преподавании *химия* на уровне основного и среднего образования рекомендуется использовать следующие образовательные

технологии: проблемное обучение, проектная и исследовательская деятельность, ИКТ, игровые технологии, модульное обучение, диалоговое взаимодействие, групповое обучение, кейс-технологии и др.

Выбор той или иной технологии учитель определяет сам, руководствуясь психолого-педагогическими, возрастными и иными особенностями обучающихся.

В процессе изучения химии в системе общего образования можно выделить три этапа, подчиненных принципу преемственности.

Первый этап - **пропедевтический**. На данном этапе (1-7 классы) получение элементов химических знаний осуществляется на уровне начального общего образования в рамках изучения предметной области «Обществознание и естествознание» (учебный предмет «Окружающий мир»), а также на уровне основного общего образования в процессе изучения смежных учебных предметов и пропедевтического курса химии. Основная задача этого этапа формирование интереса к познанию мира веществ и химических превращений,

Второй этап - **предпрофильный**, На данном этапе (8-9 классы) изучается учебный предмет «Химия», целью которого является формирование базы знаний о веществах и химических явлениях, необходимых для безопасной жизнедеятельности, а также продолжения химического образования на уровне среднего общего образования.

Третий этап - **профильный**, В рамках этого этапа (10-11 классы) получение химического образования должно осуществляться в зависимости от выбора обучающимся одного из учебных предметов: «Химия» (базовый уровень), «Химия» (углубленный уровень). Целью данного этапа является развитие системы химических знаний и умений, необходимых для продолжения химического образования в образовательных организациях высшего образования, а также повышения уровня химической грамотности обучающихся непрофильных классов.

Химическое образование на всех этапах базируется на основных дидактических принципах обучения (научности, системности, систематичности, доступности, связи теории с практикой, наглядности и других) в сочетании с использованием эффективных подходов к обучению: системно-деятельностного, личностно ориентированного, компетентностного, социально ориентированного и культурологического.

Детализировать в ФГОС ООО и ФГОС СОО требования к предметным результатам освоения основных образовательных программ основного общего и среднего общего образования (далее - ООП), то есть указать конкретные теории, законы, понятия, типы учебных задач, экспериментальные умения и другие элементы содержания.

Детализация требований к предметным результатам освоения ООП должна создать необходимую нормативно-правовую основу для обеспечения единства образовательного пространства, разработки документации для проведения ГИА по химии (кодификаторы элементов содержания и требования к уровню подготовки обучающихся, спецификации, контрольные измерительные материалы и другое).

С целью обеспечения единства образовательного пространства на территории Российской Федерации во ФГОС ООО и ФГОС СОО включить следующее содержание учебного предмета «Химия»:

на уровне основного общего образования - основные понятия химии, а также основы неорганической химии;

на базовом уровне среднего общего образования - разделы «Органическая химия», «Теоретические основы химии» и «Химия и жизнь»;

на углубленном уровне среднего общего образования разделы «Органическая химия», «Неорганическая химия», «Теоретические основы химии» и «Химия и жизнь».

Рекомендовать образовательным организациям, реализующим образовательную программу основного общего образования, включать пропедевтический (вводный) курс химии для обучающихся 7 класса в часть ООП, формируемую участниками образовательных отношений.

Обеспечить соответствие содержания обучения учебного предмета «Химия» современным целям естественнонаучного образования, целям и задачам химического образования; усилить элементы, способствующие пониманию роли и задач химии как науки, освоению научного метода познания, теорий и закономерностей химической науки, формированию представлений об использовании современных материалов в разных областях жизни человека, в том числе в быту, осознанию роли отечественной химической науки в экономическом развитии России и ее вкладе деятельности, в мировую науку.

Совершенствовать методическое сопровождение образовательной деятельности, а именно: обобщить и систематизировать эффективные методы, методики и технологии, учитывающие возрастные особенности, потребности и интересы обучающихся, а также содержание учебного предмета «Химия»;

отобрать химический эксперимент, иллюстрирующий содержание учебного предмета, а также способствующий активизации познавательной деятельности обучающихся в процессе изучения химии, и распределить его между демонстрационным и ученическим;

разработать методические рекомендации к реализации учебно-исследовательской и проектной деятельности в рамках учебного предмета «Химия»;

Для обеспечения современного уровня преподавания и изучения учебного предмета «Химия» модернизировать существующие и разработать новые средства обучения:

приборы и установки для всех видов химического эксперимента (демонстрационного и ученического), в том числе датчики (цифровые лаборатории), технологии дополненной (виртуальной) реальности;

электронные образовательные ресурсы, демонстрационные аудиовизуальные средства обучения, функционирующие на основе компьютерной техники и предназначенные для организации фронтальной работы с обучающимися (видео опыты, коллекции современных учебных видеофильмов, анимации, ресурсы электронных платформ), электронные дистанционные курсы, в том числе для одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья;

наглядные пособия, отвечающие современному состоянию химической науки и содержанию учебного предмета.

Обеспечивать образовательные организации комплектом лабораторного оборудования и реактивов для выполнения экспериментальных заданий при проведении ОГЭ по химии.

Для повышения интереса обучающихся к изучению химии, выявлению наиболее способных и талантливых обучающихся с целью совершенствования профессиональных компетенций учителей (преподавателей) и улучшения предпрофессиональной ориентации обучающихся продолжить развитие и модернизацию всероссийской олимпиады школьников по химии, а также всей системы химических олимпиад.

Для развития и повышения уровня учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся создать всероссийскую систему конкурсов по химии.

Рекомендовать ввести в штатные расписания всех образовательных организаций общего и среднего профессионального образования должности учебно-вспомогательного персонала (лаборант и другие).

Регулярно проводить мероприятия просветительского и образовательного характера, направленные на повышение качества изучения и преподавания учебного предмета «Химия» и популяризацию химического образования.

### **При реализации практической части рекомендуем:**

Количество обязательных лабораторных опытов и практических работ определено ФК ГОС, примерными программами основного общего образования, среднего (полного) образования по химии (базовый и профильный уровни).

В рамках планирования и реализации практической части программы рекомендуем провести тщательный анализ соответствия материала программы выбранного учителем УМК с требованиями примерной программы, т.к. необходимый минимум практических работ отражен именно в ней.

При этом следует принимать во внимание, следующее:

1) в примерной программе по химии даны примерные формулировки тем практических работ, они могут различаться с формулировками программ автора УМК, но предметные смысл и суть должны сохраняться;

2) в примерной программе все практические работы и их распределение указаны для ступени образования - основного (8-9 классы) и среднего (10-11 классы). Их распределение по конкретному классу изучения химии учитель может варьировать сам или планировать в соответствии с программой автора УМК: если за основу рабочей программы учителя взята программа автора УМК, в которой количество практических работ отличается от требуемого примерной программой (с учетом количества работ на ступени образования), то минимальное количество практических работ должно определяться примерной программой, а их увеличение реализуется по усмотрению учителя, исходя из целесообразности.

Каждая практическая работа из числа обязательных выполняется каждым обучающимся самостоятельно в форме реального химического эксперимента с обязательным оформлением его в тетради для практических (и лабораторных) работ или в тетради для контрольных работ (определяется на уровне образовательной организации, закрепляется локальным нормативно-правовым актом) и обязательным оцениванием как в тетради, так и в классном журнале. При наличии возможностей допускается использование тетрадей на печатной основе, входящих в соответствующий учебно-методический комплекс.

При этом на ступени основного общего образования и среднего (базовый уровень, непрофильный класс) общего образования допускается выполнение практической работы в парах, а на ступени среднего общего образования в профильном классе - индивидуально: при общем на пару обучающихся комплекте реактивов, но индивидуальный комплект химической посуды.

Учитель имеет право корректировать содержание химического эксперимента, варьировать лабораторные опыты и практические работы, не меняя их химического смысла и сути в контексте изучаемого материала в соответствии с поставленными целями; исходя из возможностей материальной базы кабинетов химии, увеличивать объем школьного эксперимента.

Особое внимание административного состава образовательных организаций и учителей должно быть уделено вопросу планирования и выполнения практической части программы в строгом соответствии нормам и требованиям безопасности химического эксперимента. Рекомендуем руководствоваться следующими документами: ГОСТ 12.0.0004-90 «Организация обучения безопасности труда», СанПиН 2.4.2.2821-1 0 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и

организации обучения в общеобразовательных учреждениях». Проведение всех необходимых инструктажей и их соответствующее надлежащее оформление обязательно.

Таким образом, на ступени основного общего образования все практические работы, указанные в ПОПП ООО обязательны к выполнению.

Тогда как, в ПОПП СОО, приведён обширный список примерных тем практических работ на выбор учителя (см. таблицу 1)

### Примерные темы практических работ (на выбор учителя):

Рекомендуются к выполнению	На выбор учителя, а так же для элективных курсов
Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.	Получение искусственного шелка.
Конструирование шароко-стержневых моделей молекул органических веществ. (задание на дом)	Получение, собирание и распознавание газов.
Распознавание пластмасс и волокон.	Получение этилена и изучение его свойств.(требуется прекурсоры).
Решение экспериментальных задач на получение органических веществ	Гидролиз жиров. Изготовление мыла ручной работы.
Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ в. т.ч. белков.	Химия косметических средств.
Идентификация неорганических соединений.	Основы пищевой химии.
Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	Гидролиз углеводов.
Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	Определение и устранение временной жесткости воды.
Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений»	Определение концентрации раствора аскорбиновой кислоты методом титрования.
Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».	
Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств. Химические свойства альдегидов	
Синтез сложного эфира.	
Свойства одноатомных и многоатомных спиртов.	
Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	

При проведении лабораторных и практических работ, проектно-исследовательской и внеурочной деятельности и демонстрационного эксперимента активно использовать современное лабораторное оборудование (цифровую лабораторию и входящие в её состав датчики температуры, давления, электропроводности, оптической плотности, рН и т.п.). **Используемое оборудование, реактивы и материалы обязательно включать в рабочие программы и КТП.**

## 2.1. Освоение обучающимися федерального компонента государственного образовательного стандарта

В соответствии с письмом министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 24.07.2020 № 47-01-13-15182/20 «О формировании учебных планов образовательных организаций Краснодарского края на 2020-2021 учебный год» и федеральным БУП количество часов, предусмотренное для изучения *Химии* в 11(12) классах, следующее:

Наименование уровня	Средняя школа (часы в неделю)	
	10 класс-	11 класс
Базовый уровень	1	1
Профильный уровень	3	3

При выборе профиля рекомендуем руководствоваться приказом министерства образования и науки Краснодарского края от 05.11.2015 № 5758 «Об утверждении организации индивидуального отбора при приеме либо переводе в государственные и муниципальные образовательные организации для получения основного общего образования с углубленным изучением отдельных предметов или для профильного обучения в Краснодарском крае» (с изменениями и дополнениями), письмом министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 18.03.2016 № 47-4067/16-14 «Об организации сетевого взаимодействия», письмом министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 11.11.2019 № 47-01-13-24761/19 «Об организации профильного обучения и подготовке к проведению ГИА в 2020 году».

При разработке рабочих программ и составлении календарно-тематического планирования преподавания химии в 10 - 11 классах необходимо руководствоваться письмом министерства образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края от 07.07.2016 № 47-11727/16-11 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования».

Рекомендации по формированию программ по предмету химия с учетом требований ФГОС ООО и ФГОС СОО.

Определена структура программ отдельных предметов, курсов, которая должна содержать три раздела:

1. планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
2. содержание учебного предмета, курса;
3. тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

По решению образовательной организации рабочие программы учебных предметов (курсов), могут содержать и другие разделы. Например, рекомендуется пояснительная записка.

Программы, обеспечивающие реализацию ФГОС ООО и ФГОС СОО, выпускаются издательствами:

Корпорация «Российский учебник» «ДРОФА-ВЕНТАНА» -

<https://rosuchebnik.ru>

- «Русское слово» (<http://www.russkoe-slovo.ru>);

- «Просвещение» (<http://www.prosv.ru>).



## 2.2. Освоение обучающимися ФГОС ООО

С учетом общих требований ФГОС ООО изучение предметной области *химии в 8 и 9 классах* должно обеспечить: познание законов природы, формирование научной картины мира, создание основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитание экологической культуры.

Успешность изучения в основной школе химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

При планировании учебно-методической работы, составлении рабочей программы и календарно-тематических планов необходимо опираться на нормативно-правовые и распорядительные документы, указанные выше.

На изучение химии в 8 и 9 классах отводится 2 часа в неделю.

## 2.3 Освоение обучающимися ФГОС СОО

Для педагогов образовательных организаций, которые приступают к введению ФГОС СОО необходимо выстраивать деятельность учащихся, опираясь, в том числе и на действующий федеральный перечень учебников.

В образовательных организациях, являющихся пилотными по введению ФГОС СОО, в соответствии с «Примерной основной образовательной программой образовательного учреждения» (<http://fgosreestr.ru>) и письмом министерства

образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 24.07..2020 № 47-01-13-15182/20 «О формировании учебных планов образовательных организаций Краснодарского края на 2020-2021 учебный год» количество часов, предусмотренное для изучения (название предмета) в 10-11 классах, следующее:

Наименование уровня	Предмет	Средняя школа (часы в неделю)	
		10 класс	11класс
Базовый уровень	Химия	1	1
Углубленный уровень	Химия	3	3

При разработке рабочей программы учебного предмета *химии* необходимо использовать рекомендации, указанные в письме министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 07.07.2016 № 47-11727/16-11 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования». **В соответствии с ПОПП СОО в 10 классе изучать органическую химию, а в 11 классе неорганическую химию.**

Программы, обеспечивающие реализацию ФГОС СОО, выпускаются издательствами: Корпорация «Российский учебник» «ДРОФА-ВЕНТАНА» - <https://rosuchebnik.ru>

- «Русское слово» (<http://www.russkoe-slovo.ru>);
- «Просвещение» (<http://www.prosv.ru>).

#### **2.4 Организация оценивания планируемых результатов, обучающихся по химии**

Важнейшей составной частью ФГОС общего образования являются требования к результатам освоения основных образовательных программ (личностным, метапредметным, предметным) и системе оценивания. Требования к результатам образования делят на два типа: требования к результатам, не подлежащим формализованному итоговому контролю и аттестации, и требования к результатам, подлежащим проверке и аттестации.

Планируемые результаты освоения учебных программ приводятся в блоках «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться» к каждому разделу учебной программы. Достижение планируемых результатов, отнесенных к блоку «Выпускник научится», выносятся на итоговую оценку, которая может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки или портфолио достижений), так и в конце обучения, в том числе в форме государственной итоговой аттестации. Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием возможности перехода на следующий уровень обучения.

В блоках «Выпускник получит возможность научиться» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета. Оценка достижения этих целей ведется преимущественно в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонофицированной информации. Невыполнение обучающихся

заданий, с помощью которых ведется оценка достижения планируемых результатов данного блока, не является препятствием для перехода на следующую ступень обучения.

Полнота итоговой оценки планируемых результатов обеспечивается двумя процедурами:

1) формированием накопленной оценки, складывающейся из текущего и промежуточного контроля;

2) демонстрацией интегрального результата изучения курса в ходе выполнения итоговой работы. Это позволяет также оценить динамику образовательных достижений обучающихся.

Оценка достижения планируемых результатов в рамках накопительной системы может осуществляться по результатам выполнения заданий на уроках, по результатам выполнения самостоятельных творческих работ и домашних заданий. задания для итоговой оценки должны включать:

1) текст задания;

2) описание правильно выполненного задания;

3) критерии достижения планируемого результата на базовом и повышенном уровне достижения.

Итоговая работа осуществляется в конце изучения курса *химии* выпускниками основной школы и может проводиться как в письменной, так и устной форме (в виде письменной итоговой работы), по экзаменационным билетам, в форме защиты индивидуального проекта, ОГЭ, ЕГЭ и т.д.).

Федеральный государственный стандарт общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов образования (оценка личностных, метапредметных и предметных результатов основного общего образования). Необходимо учитывать, что оценка успешности освоения содержания всех учебных предметов проводится на основе системно-деятельностного подхода (то есть проверяется способность обучающихся к выполнению учебно-практических и учебно-познавательных задач).

Необходимо реализовывать уровневый подход к определению планируемых результатов, инструментария и представлению данных об итогах обучения, определять тенденции развития системы образования.

Итоговый индивидуальный проект (учебное исследование) целесообразно оценивать по следующим критериям:

- Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий

- Сформированность познавательных УУД в части способности к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и сформулировать основной вопрос исследования, выбрать адекватные способы ее решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, макета, объекта, творческого решения и т.п.

-Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени; использовать ресурсные возможности для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

-Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить ее результаты,

аргументированно ответить на вопросы.

Защита проекта осуществляется в процессе специально организованной деятельности комиссии образовательной организации или на школьной конференции. Результаты выполнения проекта оцениваются по итогам рассмотрения комиссией представленного продукта с краткой пояснительной запиской, презентации обучающегося и отзыва руководителя.

Итоговая отметка по предметам и междисциплинарным программам фиксируется в документе об уровне образования установленного образца – аттестате о среднем общем образовании.

### **3. Обзор действующих учебно-методических комплектов, обеспечивающих преподавание учебного предмета химия**

Согласно статье 8, части 1, пункта 10 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», к полномочию органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования относится организация обеспечения муниципальных образовательных организаций и образовательных организаций субъектов Российской Федерации учебниками в соответствии с федеральным перечнем учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и учебными пособиями, допущенными к использованию при реализации указанных образовательных программ.

При этом выбор учебников и учебных пособий относится к компетенции образовательного учреждения в соответствии со статьей 18 части 4 и пункта 9, статье 28 части 3 Федерального закона.

В связи со значительным сокращением количества наименований учебников в Федеральном перечне учебников, выбор учебников осуществляется с учетом информации об исключении и включении учебников в Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).

С целью сохранения преемственности в обучении школьников, при организации работы по выбору учебников, необходимо тщательно провести анализ взаимозаменяемости учебно-методических линий для предотвращения возможных проблем при реализации стандарта, продумать возможность по бесконфликтному замещению данных предметных линий альтернативными учебниками.

При выборе УМК по химии рекомендуем провести тщательное предварительное изучение и сравнительный анализ содержательной информативности и методического аппарата учебников разных линий, а также учесть несколько важных моментов:

- особенности специализации и профилизации образовательной организации, общего уровня обученности класса, профессиональных приверженностей и стиля работы учителя. Учебник в полной мере должен стать как для учителя, так и для обучающегося инструментом, обеспечивающим активную самостоятельную

лично-ориентированное обучение, построение индивидуальных траекторий образовательного маршрута по изучаемому материалу;

- позволяет расширить педагогические технологические возможности учителя и повысить общую мотивацию школьников к обучению и самообразованию в соответствии с реалиями современности.

Образовательное учреждение должно иметь интерактивный электронный контент по всем учебным предметам, в том числе и содержание предметных областей, представленное учебными объектами, которыми можно манипулировать, и процессами, в которые можно вмешиваться.

познавательную активность школьника, возможность для учителя осуществлять дифференциацию обучения, организовывать учебно-исследовательский подход в обучении, учебное проектирование;

- предпочтение следует отдавать завершенным по ступеням образования линиям/УМК;

- при переходе по ступеням образования на другой УМК с целью минимизации возможных трудностей как для обучающихся, так и для учителя следует проанализировать линии на предмет их преемственности и заменимости, продумать и спланировать наиболее комфортный переход с учетом исполнения теоретической и практической части выполнения примерной программы по химии в сопоставлении с программой авторов УМК. Полезными в этой работе будут методические разделы тех издательств, на УМК которых планируется переход.

Отдельным образом следует сказать об электронной форме учебника (ЭФУ), которая носит не только вспомогательный характер, но и имеет равноправную силу с учебником на бумажном носителе: *«Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем входящим в реализуемые основные образовательные программы учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям)».*

Электронная форма учебника обладает рядом несомненных достоинств, способствующих повышению качества образования. Важнейшие среди них:

- является современным средством обучения, отвечающим требованиям ФГОС в части мультимедийности;

- обеспечивает высокую индивидуальную и групповую/массовую интерактивность процесса обучения, самообучения, контроля и самоконтроля

- обеспечивает возможность быстрой поисковой навигации по материалу.

Представленные в ФП учебники по химии приведены в Таблице 2:

Таблица 2.

Автор/коллектив авторов	Предмет/уровень	Класс	Издательство	Сайт
Химия (учебный предмет)				
Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков	Химия	8	АО «Издательство «Просве-	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/22928">http://catalog.prosv.ru/item/22928</a>

С.А			щение»	
Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А	Химия	9	АО «Издательство «Просвещение»	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/23540">http://catalog.prosv.ru/item/23540</a>
Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А и др.! Под ред. ЛунинаВ.В.	Химия	8	000 «ДРОФ А»	<a href="http://drofaventana.ru!expertise/umk-113">http://drofaventana.ru!expertise/umk-113</a>
Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А и др.! Под ред. ЛунинаВ.В.	Химия	9	000 «ДРОФ А»	<a href="http://drofaventana.ru!expertise/umk-113">http://drofaventana.ru!expertise/umk-113</a>
ЖуринаАА	Химия	8	АО «Издательство «Просвещение»	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/25877">http://catalog.prosv.ru/item/25877</a>
ЖуринаАА	Химия	9	АО «Издательство «Просвещение»	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/25880">http://catalog.prosv.ru/item/25880</a>
Рудзитис Г.Н, Фельдман Ф.Г.	Химия	8-9	ОАО Издательство «Просвещение»	<a href="http://drofaventana.ru!expertise/umk-112">http://drofaventana.ru!expertise/umk-112</a>
Габриелян О.С., Остроумов и.г., Сладков С.А.	Химия (базовый уровень)	10	АО «Издательство «Просвещение»	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/24439">http://catalog.prosv.ru/item/24439</a>
Габриелян О.С., Остроумов и.г., Сладков С.А.	Химия (базовый уровень)	11	АО «Издательство «Просвещение»	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/24440">http://catalog.prosv.ru/item/24440</a>
Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин	Химия (базовый уровень)	10	000 «ДРОФ А»	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/24444">http://catalog.prosv.ru/item/24444</a>
Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А и др.! Под ред. ЛунинаВ.В.	Химия (базовый уровень)	11	000 «ДРОФ А»	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/24437">http://catalog.prosv.ru/item/24437</a>
ЖуринаА.А.	Химия (базовый уровень)	10-11	АО «Издательство «Просвещение»	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/24438">http://catalog.prosv.ru/item/24438</a>
Нифантьев З.Е., Оржековский П.А.	Химия (базовый уровень)	10	000 «ИОЦ МНМОЗИНА»	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/24439">http://catalog.prosv.ru/item/24439</a>
Минченков Е.Е., Жулин А.А., Оржековский П.А.	Химия (базовый уровень)	11	000 «ИОЦ МНМОЗИНА»	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/24440">http://catalog.prosv.ru/item/24440</a>
Рудзитис Г.Н, Фельдман Ф.Г.	Химия (базовый уровень)	10	АО «Издательство «Просвещение»	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/24444">http://catalog.prosv.ru/item/24444</a>

Рудзитис г.н, Фельдман Ф.Г.	Химия (базовый уровень)	11	АО «Издатель- ство «Просве- щение»	<a href="http://catalog.prosv.rU/item/2">http://catalog.prosv.rU/item/2</a> AAAA
<b>Химия (углубленный уровень) (учебный предмет)</b>				
Еремин В.В., Кузь- менко Н.Е., Теренин В.И. и др.!Под оед. ЛунинаВ.В.	Химия (углуб- лённый уровень)	10	000 «ДРОФ А»	
Еремин В.В .. Кузь- менко Н.Е., Дроздов А.А. и др.! Под оед. ЛунинаВ.В.	Химия (углуб- лённый уровень)	11	000 «ДРОФ А»	<a href="http://catalog.prosv.rU/item/2">http://catalog.prosv.rU/item/2</a> 5079
Пузаков С.А., Маш- нина Н.В., Попков В.А.	Химия (углуб- лённый уровень)	10	АО «Издатель- ство «Просве- щение»	<a href="http://catalog.prosv.ni/item/2">http://catalog.prosv.ni/item/2</a> 5080
Пузаков С.А., Маш- нина Н.В., Попков В.А.	Химия (углуб- лённый уровень)	11	АО «Издатель- ство «Просве- щение»	<a href="http://catalog.prosv.ni/item/2">http://catalog.prosv.ni/item/2</a> 5081
<b>Учебные курсы, обеспечивающие образовательные потребности обучающихся, курсы по выбору</b>				
Введенский ЗЛ., Плешаков А. А.	Естество- знание. Введение в есте- ственные науки	5	000 «Русское слово-учебник»	<a href="http://russkoe-slovo.ru/catalog/190/3298/">http://russkoe- slovo .ru/ catalog/ 190/3 2 98/</a>
Габриелян О.С., Остроумов и.г., Ахлебинин А.К	Химия. Вводный курс	7	000 «ДРОФ А»	<a href="http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-110">http://drofa- ventana.ru/ expertise/umk -11 О</a>
Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С.	Введение в есте- ственно- научные	5-6	000 «ДРОФ А»	<a href="http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-068">http://drofa- ventana.ru/ expertise/umk -068</a>

Следует обратить внимание, на содержание пункта 4 Федерального перечня (от 28.12.2018 г.): «Организации, осуществляющие образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, вправе в течение трех лет использовать в образовательной деятельности, приобретенные до вступления в силу настоящего приказа учебники из федерального перечня...». Таким образом, **исключённые из Федерального перечня учебники И.И. Новошинского, Н.С. Новошинской ХИМИЯ 10 и 11 (углублённый уровень) –М. «Русское слово», 2018 можно использовать до принятия нового перечня.**

При написании рабочих программ элективных курсов по химии для 10- 11 классов учителю могут быть полезны следующие издания:

1. Профильное обучение Программы элективных курсов. Химия. 10-11 классы. Шипарева Г.А., М.: Дрофа, 2010.

2. Еремин В.В., Дроздов А.А. Нанохимия и нанотехнологии. 10-11 класс. Элективный курс. М.: Дрофа, 2011.
3. Химия и искусство: 10-11 классы: учебное пособие/ И.М. Титова. М.: Вентана-Граф, 2008-2012 гг. (в комплекте с методическим пособием и организатором -практикумом).
4. Биохимия: 10-11 классы: учебное пособие для обучающихся общеобразовательных учреждений/ я.с. Шапиро. М.: Вентана-Граф, 2010-2012 гг. 5. Габриелян О.С. и др. Поверхностные явления/ учебное пособие для профильного обучения. 10-11 кл. М.: Дрофа, 2010-2012.
6. Пототня Е.М. Свойства и строение органических соединений. Элективный курс: учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. (в комплекте с методическим пособием)
7. Габриелян О.С., Крупина Т.С. Пищевые добавки. 10-11 класс. Элективный курс. М.: Дрофа, 2011.
8. Емельянова Е.О. Именные реакции в органической химии: 10-11 класс: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.О. Емельянова, Р.Г. Иванова. 2-е изд., испр. М.: Вентана-Граф, 2008-2010 (Библиотека элективных курсов).
9. Пототня Е.М. Свойства и строение органических соединений. Элективный курс: учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. (в комплекте с методическим пособием).
10. Савинкина Е.В. и др. История химии. Элективный курс, учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007-2010 (в комплекте с методическим пособием).
11. Аликберова Л.Ю., Савинкина Е.В. Равновесие в растворах/ учебное пособие для профильного обучения. 10-11 кл. М.: Дрофа, 2010-2012.
12. Габриелян О.С. и др. Поверхностные явления/ учебное пособие для профильного обучения. 10-11 кл. М.: Дрофа, 2010-2012.
13. Габриелян О.С., Крупина Т.С. Пищевые добавки. 10-11 класс. Элективный курс. М.: Дрофа, 2011.
14. Колесникова А.М. Основы химических методов исследования/ учебное пособие для профильного обучения. 10-11 классы. М.: Дрофа, 2010-2012 гг.
15. Разумовская и. В. Нанотехнология. 11 кл. Элективные курсы. М.: Дрофа, 2010



## Рекомендации по изучению преподавания предмета «химия» на основе анализа мониторинговых исследований (КДР, НИКО, ВПР и ГИА)

В 2020–2021 учебном году в целях совершенствования преподавания учебного предмета «*химия*» рекомендуем на методических объединениях педагогов обсудить и сопоставить результаты оценочных процедур, проводимых по предмету.

В настоящее время на в Российской Федерации создана разноаспектная система оценки качества образования, состоящая из следующих процедур:

- ОГЭ;
- ЕГЭ;
- национальные исследования оценки качества образования (НИКО);
- Всероссийские проверочные работы (ВПР);
- международные исследования (TIMSS, PISA и др.);
- исследования профессиональных компетенций учителей.

В крае сформирована региональная система оценки качества, состоящая из мониторинга сформированности универсальных учебных действий для учащихся 1-8 классов (метапредметные результаты), краевые диагностические работы для учащихся 5-11 классов.

Обращаем особое внимание на **мониторинги сформированности метапредметных достижений обучающихся**. Их проведение направлено на оценку сформированности содержания образования, а не на оценку знаний отдельных предметов.

Циклограмма систематизирует организацию проведения оценочных процедур всех уровней образования, в том числе и школьного.

В помощь педагогам Институтом развития образования Краснодарского края разработан методический анализ оценочных процедур, который поможет учителю выявить предметные и метапредметные затруднения учащихся. Методический анализ размещен на сайте Института развития образования Краснодарского края <http://iro23.ru/podgotovka-k-atteacii-uchashchih-sya/kraevye-diagnosticheskie-raboty/analiz-kdr>

Рекомендуем педагогам до начала учебного года провести анализ результатов ГИА поможет увидеть преемственность уровней требований к выпускникам основной и средней школы. Для организации этой работы необходимо использовать в работе:

1. Методическое письмо федерального уровня «Об использовании результатов единого государственного экзамена в преподавании «*химии*» в средней школе». (текст размещен на сайте ФИПИ [www.fipi.org](http://www.fipi.org)).

2. Методический анализ результатов ОО Краснодарского края выполнения ЕГЭ, ОГЭ по «*название предмета*» в 9 и 11 классах ([www.idppo.kubannet.ru](http://www.idppo.kubannet.ru)).

Задача учителя не подготовить обучающихся только к итоговой аттестации и каким-то другим проверочным процедурам, а организовать освоение в полной мере той образовательной программы, которая реализуется в образовательной организации, и на каждом этапе ее освоения каждым обучающимся **проводить оценку объективно**, принимая соответствующие меры, которые будут способствовать коррективке индивидуальных учебных планов и обеспечивать постепенное достижение достаточно высоких результатов у каждого ученика.

Результаты оценочных процедур, в части достижений, учащихся рекомендуем использовать для коррекции методов и форм обучения. Их анализ по «*химии*» показал, что наиболее сложными для изучения учащихся являются: (прописать **Повторяющиеся регулярно затруднения: определяется тематические направления, методы и формы работы по их устранению**).

Международное исследование грамотности учащихся PISA показало, что учащиеся Краснодарского края имеют несколько пониженные результаты в плане естественно-научной грамотности (в сравнение со среднероссийскими и международными показателями). Современный человек, обладающий естественнонаучной грамотностью и способностью участвовать в аргументированной дискуссии о науке и технологиях. Учителю рекомендуется предлагать учащимся практико-ориентированные нестандартные задания, формировать у них критическое мышление, давать объективную оценку сообщениям в СМИ и в Интернете, комплексно использовать свои знания физики, химии, математики, биологии и экологии для анализа и объяснения природных и технологических объектов и явлений.

Оценочные процедуры ВПР и НИКО в прошедшем учебном году в связи с пандемией не были проведены. Однако, следует отметить, следующее:

КИМы этих оценочных процедур содержат задания в виде рисунков, мини текстов, таблиц, диаграмм и кластеров. Рекомендуем формировать и развивать такое УУД, как способность переводить информацию из одной знаковой формы в другую.

На предметном уровне **не позволяет** считать, что ряд умений усвоены на должном уровне: «умение объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения); «Уметь определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; составлять уравнения реакций изученных типов».

Все проблемные вопросы, вызвавшие у школьников затруднения в различных оценочных процедурах, необходимо учесть учителям химии и провести необходимые корректирующие действия по устранению пробелов.

В числе трудных для выпускников, выбирающих химию в качестве предмета по выбору для ОГЭ, можно назвать следующие разделы и темы (в соответствии с кодификатором проверяемых элементов содержания предмета на ступени основного образования):

- 1) свойства основных классов неорганических веществ;
- 2) реакции ионного обмена и их признаки;
- 3) вопросы, связанные с лабораторным оборудованием, лабораторной техникой, свойствами веществ, определяемыми на практике;
- 4) качественные реакции на ионы и вещества; признаки протекания конкретных реакций;
- 5) первоначальным сведениям об органических веществах.

Эти разделы и темы должны стать предметом тщательной проработки и коррекции с обучающимися, которые в дальнейшем на ступени старшей школы планируют сдавать ЕГЭ по химии.

Программный материал по органической химии (раздел «Первоначальные сведения об органических веществах»), изучаемый в 9 классе, не включён в проектные документы ОГЭ-2020, но как и прежде изучается программой. Было бы целесообразно рассматривать его в виде составления сравнительных таблиц по классам изучаемых органических соединений. При небольшом количестве времени, которое, как правило, отводится на изучение раздела, такой подход может способствовать учащимся усваивать информацию «панорамно» (что вполне достаточно для уровня основной школы): схожесть-различие строения и свойств веществ на основе их взаимосвязи, однотипности характерных реакций и наглядности особенностей химического поведения, специфические свойства.

В соответствии с требованиями ФГОС 000 учащиеся должны уметь воспринимать и интерпретировать информацию в графической форме, что отражается в заданиях КИМ (диаграммы, графики, рисунки). В связи с этим для улучшения качества подготовки выпускников следует активно включать задания такого типа в текущий контроль материала программы основного общего образования по химии.

Особый акцент необходимо сделать на усиление практических умений выпускников 9 классов, недостаточность которых отчетливо видна при выполнении ими задания 22 КИМ ОГЭ 2016-2019 гг.

В 2020 году в проекте спецификации (открытый доступ на сайте Ф ИПИ) предлагается одна модель итоговой аттестационной работы, предполагающая выполнение реального химического эксперимента. успешность выполнения экспериментального задания выпускниками 9-х классов 2021 года, которые выберут химию для ГИА, напрямую будет зависеть от тех навыков, которые могут быть приобретены школьниками при выполнении практических работ на должном уровне

### **Государственная итоговая аттестация**

В соответствии со статьей 59 закона «Об образовании в Российской Федерации» государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной процедурой, завершающей освоение основной образовательной программы среднего общего образования. Порядок проведения ГИА, в том числе в форме единого государственного экзамена, устанавливается Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

ГИА проводится в форме единого государственного экзамена (ЕГЭ) с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий в стандартизированной форме и в форме устных и письменных экзаменов с использованием тем, билетов и т.д. (государственный выпускной экзамен – ГВЭ). К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам. Условием допуска к ГИА является успешное написание итогового сочинения (изложения), которое оценивается по единым критериям в системе «зачет/незачет».

Для предмета Химия (экзамен по выбору) контрольные измерительные материалы разрабатываются на основании планируемых результатов обучения для углубленного уровня изучения предмета. При этом минимальная граница, свидетельствующая о достижении требований ФГОС СОО, которые включают в качестве составной части планируемые результаты для базового уровня изучения предмета, устанавливается исходя из планируемых результатов блока «Выпускник научится» для базового уровня изучения предмета. В 2020 году в основной день порог успешности составил 12 первичных (34 тестовых балла). Этот порог не преодолели 12,8% участников ЕГЭ, 14,5% выпускников достигли высоких результатов (85 и более баллов), а 50 человек показали 100- бальный результат. В сравнении с 2019 годом эти показатели снизились в связи с пандемией дистанционным обучением и повышенной трудностью КИМ. Так, задание 34 представляло собой комплексную комбинированную задачу, в которой сочеталось несколько типов стехиометрических расчётов: на соотношение атомов в смеси химических соединений; на суммарное изменение массы реакционной смеси вследствие протекания необратимого гидролиза, сопровождающегося образованием осадка и выделения газа; на расчёт массовых долей веществ в исходной смеси и в реакционной смеси; на избыток и недостаток. В период подготовки к ЕГЭ-21 рекомендуем учителям после рассмотрения и освоения основных типов расчётных задач составлять и предлагать учащимся комбинированные задачи. Например, задачи на атомистику комбинировать с задачами на электролиз, на частичное разложение веществ, на металлическую пластинку, на образование смесей солей, на олеум и т.п.

4.04.2020 г. около тысячи выпускников участвовали в выполнении заданий онлайн-ЕГЭ на сайте ИРО КК. Результаты выполнения 29 заданий первой части КИМ ЕГЭ показали, что наименьший процент верных ответов получен по следующим элементам содержания:

1. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния. (29%)
2. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов (79%)
3. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. (58%)
4. Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения (58%)
5. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксо соединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена (55%)
6. Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ– металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ–неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксо соединений алюминия и цинка. (49%)
7. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа. (42%).
8. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений. (52%)
9. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений. (46%).
10. Расчёт массовой доли растворённого вещества в насыщенном растворе. (25%).

Рекомендуем в учебном процессе 11 класса обратить особое внимание на указанные элементы содержания КИМ ЕГЭ. Для эффективной корректировки составить блок-схемы изменения параметров атомов и их соединений по периодам и подгруппам, составить и выдать ученикам таблицы: сильные и слабые электролиты;

качественные реакции ионов и неорганических веществ; качественные реакции органических веществ.

При подготовке к ЕГЭ по химии продолжить развивать метапредметные результаты обучения посредством таких видов действий как умение характеризовать вещества и явления, прогнозировать свойства веществ на основе особенностей их строения и учения о периодичности Д.И. Менделеева, устанавливать и объяснять причинно-следственные связи. Уметь классифицировать вещества и процессы по самостоятельно выбранным критериям, умение планировать и наблюдать эксперимент, фиксировать происшедшие изменения и самостоятельно делать выводы. Самостоятельно составлять алгоритм решения предлагаемых ему заданий, планировать эксперимент по подтверждению генетической связи неорганических и органических соединений и по распознаванию веществ

#### **4. Рекомендации по реализации образовательных программ по предмету «Химия» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Дистанционное преподавание химии в случае эпидемиологических ситуаций в 2020-2021 учебном году будет вестись в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами (помимо ранее указанных):

1. Приказ Министерства просвещения РФ №218/172 от 30.04.2019 года «Об утверждении архитектуры, функциональных и технических требований к созданию федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды и набору типовых информационных решений».
2. Приказ Минпросвещения России №649 от 02.12.2019 года «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».
3. Распоряжение губернатора Краснодарского края №174-р от 04.07.2019 года «О концепции мероприятий для участия в отборе субъектов Российской Федерации на предоставление в 2020-2022 годах субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на внедрение цифровой образовательной среды в общеобразовательных организациях в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»».
4. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий опубликованные на сайте Министерства просвещения Российской Федерации 20.03.2020 года.  
<https://docs.edu.gov.ru/document/26aa857e0152bd199507ffaa15f77c58/>

В соответствии разработанным и утвержденным локальным актом образовательной организации (приказом, положением) об организации дистанционного обучения, в котором определяется, в том числе порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся (индивидуальных консультаций) и проведения текущего контроля и итогового контроля по учебным дисциплинам, сократить время проведения уроков химии до 30 минут и менее, в зависимости от возрастной группы обучаемых.

При реализации образовательных программ основного общего, среднего общего образования, а также по дополнительным общеобразовательным программам с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий образовательной организации рекомендуется внесение соответствующих корректировок в рабочие программы и (или) учебные планы в части форм обучения (лекция, онлайн консультация), технических средств обучения.

В соответствии с техническими возможностями образовательной организации организовать проведение учебных занятий, консультаций, вебинаров на школьном портале или иной платформе с использованием различных электронных образовательных ресурсов.

Педагогам рекомендуется планировать свою педагогическую деятельность с учетом системы дистанционного обучения, создавать простейшие, нужные для обучающихся, ресурсы и задания; выражать свое отношение к работам обучающихся в виде текстовых или аудио рецензий, устных онлайн консультаций.

*Лабораторные работы, химический практикум и т. д. должны выполняться согласно программе посредством виртуальных лабораторий, видеозаписей этих работ, проведённых учителем или из сети Интернет.*

Проверочные, контрольные работы рекомендуется проводить на платформах, позволяющих контролировать и устанавливать временные рамки для проведения этих работ.

Зав кафедрой естественно-научного  
и экологического образования:

О.Б. Голованова

Составители:

Доцент кафедры ЕН и ЭО

Ю.В.Найдёнов

Ст. преподаватель кафедры ЕН и ЭО

Т.Б. Пивень











