

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ
АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ОСНОВНОГО
И СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
в ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ в 2016 году**

Химия

Тамбов

◆Издательство ТОИПКРО◆

2016

**ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ
АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ОСНОВНОГО
И СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
в ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ в 2016 году**

Химия

**Тамбов
♦Издательство ТОИПКРО♦
2016**

УДК 371.27
ББК 74.20.25
С78

Рецензенты:

Кандидат филологических наук, заведующая кафедрой
общеобразовательных дисциплин ТОГОАУ ДПО «Институт повышения
квалификации работников образования»

T. B. Мирзаева

Кандидат химических наук доцент кафедры химии и экологической
безопасности ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет
имени Г. Р. Державина»
G. Г. Бердникова

Автор-составитель

M. B. Матвеева

С78 **Совершенствование** образовательного процесса на основе анализа
результатов государственной итоговой аттестации по образовательным
программам основного и среднего общего образования в Тамбовской об-
ласти в 2016 году. Химия / авт.-сост. М. В. Матвеева. – Тамбов : Изд-во
ТОИПКРО, 2016. – 102 с.

В сборнике содержится информационный и аналитический материал о результатах
государственной итоговой аттестации по химии выпускников 9-х и 11-х классов, проведен-
ной в Тамбовской области в 2016 году.

Сборник предназначен учителям химии для успешной подготовки обучающихся к
сдаче выпускных экзаменов.

УДК 371.27
ББК 74.20.25

СОДЕРЖАНИЕ

Статистика результатов государственной итоговой аттестации выпускников 9 класса в форме ОГЭ по химии в 2016 году	4
Характеристика структуры и содержания контрольных измерительных материалов ОГЭ по химии в 2016 году.....	7
Характеристика участников ОГЭ по химии в 2016 году	16
Основные результаты ОГЭ по химии в 2016 году.....	32
1. Анализ результатов по темам (блокам, содержательным линиям) экзаменационной работы по химии.....	35
2. Анализ результатов выполнения заданий по частям экзаменационной работы по химии.....	42
Выводы.....	50
Рекомендации по совершенствованию образовательного процесса и подготовке к ОГЭ с учетом результатов экзамена по химии 2016 года...	53
Список информационных ресурсов для подготовки к государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по химии.....	56
Статистика результатов государственной итоговой аттестации выпускников 11 класса в форме ЕГЭ по химии в 2016 году.....	58
Характеристика участников ЕГЭ по химии в 2016 году.....	58
Характеристика структуры и содержания контрольных измерительных материалов ЕГЭ по химии в 2016 году.....	61
Основные результаты ЕГЭ по химии в 2016 году.....	71
Анализ результатов выполнения отдельных заданий и групп заданий экзаменационной работы по химии.....	77
Выводы.....	94
Рекомендации по совершенствованию образовательного процесса и подготовке к ЕГЭ по химии с учетом результатов экзамена 2016 года...	96
Список информационных ресурсов для подготовки к государственной итоговой аттестации выпускников 11 классов по химии	101

СТАТИСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССА В ФОРМЕ ОГЭ ПО ХИМИИ В 2016 ГОДУ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) по образовательным программам основного общего образования по химии проводится в Тамбовской области в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 25.12.2013 № 1394 (зарегистрирован Минюстом России 03.02.2014 № 31206) в форме основного государственного экзамена (далее – ОГЭ) и государственного выпускного экзамена (далее – ГВЭ).

ГИА представляет собой форму организации экзаменов с использованием заданий стандартизированной формы, выполнение которых позволяет установить уровень освоения государственного образовательного стандарта основного общего образования.

ГИА выпускников 9-х классов позволяет решать следующие важнейшие проблемы в системе школьного образования:

введение открытой и объективной процедуры оценивания качества основных, базовых знаний и умений, приобретённых учениками за курс обучения в основной школе;

вопрос оценки уровня готовности выпускников 9-х классов к дальнейшему обучению в профильных классах на старшей ступени общего образования и к дальнейшему профессиональному самоопределению;

преемственность ГИА по образовательным программам основного общего образования в форме ОГЭ и ГИА по образовательным программам среднего общего образования в форме единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ).

Используемая модель позволяет, с одной стороны, установить уровень освоения программ основного общего образования по химии в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта; с другой – выявить пробелы в подготовке обучающихся, определить их причины и наметить пути устранения этих недостатков при организации учебной и индивидуальной работы с учащимися.

В 2016 году число выпускников 9 классов, выбиравших экзамен по химии в форме ОГЭ, составило 1186 человек (13,88% от общего количества выпуск-

ников основной школы 2016 года), что на 1002 человека больше, чем в прошлом году (таблица 1). Увеличение количества выпускников основной школы, участвующих в ГИА по химии, связано с тем, что образовательные учреждения совместно с муниципальными органами, осуществляющими управление в сфере образования, обеспечили расширенный выбор предметов участниками ГИА в форме ОГЭ. Кроме того, в 2016 году ГИА проводилась по четырем учебным предметам, два из которых предметы по выбору.

Анализ результатов экзамена 2016 года (по сравнению 2015 годом) показал снижение процента обученности выпускников 9 класса, участвующих в ОГЭ по химии, со 97,28% до 94,60%, а качества знаний – с 78,80% до 69,31% (таблицы 1, 2, 3). Увеличением числа участников ОГЭ по химии позволяет увидеть более объективную картину освоения выпускниками программы основного общего образования.

Таблица 1.

**Результаты государственной итоговой аттестации по химии
выпускников 9 классов на территории Тамбовской области за 2013 - 2016 годы**

Год	Число участников	Диапазон оценок								Средняя оценка	Обученность, %	Качество знаний, %			
		2		3		4		5							
		чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%						
2016	1186	64	5,40	300	25,30	444	37,44	378	31,87	3,96	94,60	69,31			
2015	184	5	2,72	34	18,48	78	42,39	67	36,41	4,13	97,28	78,80			
2014	237	0	0	23	9,70	104	43,88	110	46,41	4,37	100	90,30			
2013	492	11	2,24	75	15,24	238	48,37	168	34,15	4,14	97,76	82,52			

Таблица 2.

**Сопоставление результатов государственной итоговой аттестации по химии
выпускников 9 классов на территории Тамбовской области за 2013 - 2016 годы**

2016		2015		2014		2013	
Обученность, %	Качество знаний, %						
94,60	69,31	97,28	78,80	100	90,30	97,76	82,52

Таблица 3.

Сведения о результатах государственной итоговой аттестации в форме ГВЭ в 2016 году

Год	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка
2016	2	0	2	0	0	0,00%	100,00%	3,00

ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОГЭ ПО ХИМИИ В 2016 ГОДУ

Для проведения итоговой аттестации по химии 2016 года выпускникам 9-х классов образовательных организаций Тамбовской области была выбрана форма основного государственного экзамена, для которого были предложены равноценные по содержанию варианты экзаменационной работы, которые отвечали следующим основным положениям.

При разработке подходов к отбору содержания учебного материала для экзаменационной работы и определению уровня его предъявления в контрольных измерительных материалах (далее – КИМ) учитывались нормативы Федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов общего, основного общего и среднего (полного) общего образования») и федерального базисного учебного плана, что обеспечивало независимость экзаменационной работы от вариативных программ и учебников, по которым ведется преподавание химии в общеобразовательных учреждениях.

Важнейшим при построении экзаменационной работы является соблюдение такого условия, как полнота охвата заданиями того объема знаний и умений, который соответствует требованиям к уровню подготовки выпускников основной школы. Все включенные в работу задания распределены по содержательным блокам: «Вещество», «Химическая реакция», «Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах», «Методы познания веществ и химических явлений», «Химия и жизнь».

КИМ призваны обеспечивать возможность дифференцированной оценки подготовки выпускников. В этих целях проверка усвоения основных элементов содержания курса химии в 8-9 классах осуществляется на трех уровнях сложности: *базовом, повышенном и высоком*. Равноценность всех вариантов обеспечивалась строгим соблюдением одинакового числа заданий, проверяющих усвоение основных элементов содержания трех разделов курса: общей, неорганической и органической химии. Для проверки усвоения определенного элемента содержания во всех вариантах экзаменационной работы были использованы задания одинакового уровня сложности.

Важнейшим принципом, учитываемым при разработке КИМ ОГЭ, является их преемственность с КИМ ЕГЭ, которая обусловлена едиными подходами к оценке учебных достижений, учащихся по химии в основной и средней школе. Реализация данного принципа обеспечивается: единством требований, предъявляемых к отбору содержания, проверяемого заданиями ГИА, сходстве структур экзаменационных вариантов, использованием аналогичных моделей заданий, а также идентичностью систем оценивания заданий аналогичных типов, используемых как в ОГЭ, так и в ЕГЭ.

Структура экзаменационной работы

В ходе проведения государственной итоговой аттестации выпускников 9-х классов общеобразовательных организаций в форме ОГЭ по химии использовались единые по структуре и содержанию контрольные измерительные материалы – варианты экзаменационной работы, стандартизованные по форме, уровню сложности и способам оценки их выполнения.

В 2016 г. на выбор органов исполнительной власти субъектов РФ, осуществляющих управление в сфере образования, предлагалось две модели экзаменационной работы, по своей структуре и содержанию включаемых в нее заданий аналогичных моделям экзаменационной работы 2015 года. Различие экзаменационных моделей 1 и 2 состояло в содержании и подходах к выполнению последних заданий экзаменационных вариантов:

экзаменационная модель 1 содержала задание 22, предусматривающее выполнение «мысленного эксперимента»;

экзаменационная модель 2 содержала задания 22 и 23, предусматривающие выполнение реального химического эксперимента.

В Тамбовской области в 2016 году при государственной итоговой аттестации выпускников 9-х классов в форме ОГЭ по химии использовалась экзаменационная модель 1.

Каждый вариант экзаменационной работы состоял из двух частей. *Часть 1* содержала 19 заданий с кратким ответом, в их числе 15 заданий базового уровня сложности (порядковые номера этих заданий: 1, 2, 3, 4,...15) и 4 задания повышенного уровня сложности (порядковые номера этих заданий: 16, 17, 18, 19). При всем своем различии задания этой части сходны в том, что ответ к каждому из них записывается кратко в виде одной цифры или последователь-

ности цифр (двух или трех). Последовательность цифр записывается в бланк ответов без пробелов и других дополнительных символов.

Часть 2 в модели 1 содержала 3 задания *высокого уровня сложности, с развернутым ответом* (порядковые номера этих заданий: 20, 21, 22).

Задания в КИМ расположены по принципу постепенного нарастания уровня их сложности. Доля заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности составила в работе 68, 18 и 14% соответственно. Общее представление о количестве заданий в каждой из частей экзаменацонной работы модели 1 дает таблица 4.

Таблица 4.

Распределение заданий по частям экзаменацонной работы модели 1

Части работы	Тип и уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл за выполнение задание	% максимального первичного бала за данную часть работы от общего максимального первичного балла, равного 34	Количество выпускников, полностью справившихся со всеми заданиями
Часть 1	Задания базового уровня сложности, с кратким ответом	15	15	44,1	118 (10,0%)
	Задания повышенного уровня сложности, с кратким ответом	4	8	23,5	156 (13,2%)
Часть 2	Задания высокого уровня сложности, с развернутым ответом	3	11	32,4	132 (11,1%)
Итого:		22	34	100%	28 (2,4%)

Каждая группа заданий экзаменацонной работы имела свое назначение.

Задания *части 1* в совокупности позволили проверить усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: знание языка науки и основ химической номенклатуры, химических законов и понятий, закономерностей изменения свойств химических элементов и веществ по группам и периодам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева,

общих свойств металлов и неметаллов, основных классов неорганических и органических веществ, признаков и условий протекания химических реакций, особенностей протекания реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций, правил обращения с веществами и техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и др.

В части 2 задания с развернутым ответом наиболее сложные в экзаменационной работе. При их выполнении выпускникам необходимо не только сформулировать ответ, но и самостоятельно записать полный ход решения. Эти задания проверяют усвоение следующих элементов содержания: способы получения и химические свойства различных классов неорганических соединений, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, взаимосвязь веществ различных классов, количество вещества, молярный объем и молярная масса вещества, массовая доля растворенного вещества.

Включенные в работу задания распределены по содержательным блокам: «Вещество», «Химическая реакция», «Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах», «Методы познания веществ и химических явлений», «Химия и жизнь».

Распределение заданий КИМ по содержательным блокам, видам проверяемых умений и способам действий

При определении количества заданий КИМ, ориентированных на проверку усвоения учебного материала отдельных содержательных блоков, учитывалось, какой объем каждый из них занимает в курсе химии. Например, было принято во внимание, что в системе знаний, определяющих уровень подготовки выпускников основной школы по химии, наиболее значительным является блок «Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах». По этой причине доля заданий, проверяющих усвоение содержания данного блока, составила в экзаменационной работе 38% от общего количества всех заданий. Доля заданий, проверяющих усвоение элементов содержания остальных блоков учебного материала, также определена пропорционально их объему (таблица 5).

Таблица 5.

***Распределение заданий экзаменационной работы модели 1
по содержательным блокам (темам, разделам) курса химии***

№ п/п	Содержательные блоки	Количество проверяемых элементов со- держания / Количество заданий	Процент эле- ментов дан- ного блока в кодификато- ре	Максималь- ный балл за выполнение заданий каж- дого блока	Процент от общего максималь- ного балла
1	Вещество	7/6	21,9%	8	23,5%
2	Химическая реак- ция	6/5	18,8%	8	23,5%
3	Элементарные ос- новы неорганиче- ской химии. Пред- ставление об орга- нических веще- ствах	10/8	31,2%	12	35,3%
4 и 5	Методы познания веществ и химиче- ских явлений. Хи- мия и жизнь	9/3	28,1%	6	17,7%
	Итого:	32/22	100%	34	100%

Для соотнесения содержания экзаменационной работы с общими целями обучения химии в основной школе предлагаемые в ней задания ориентированы на проверку овладения определенными видами умений, которые соответствуют требованиям к уровню подготовки выпускников основной школы по химии.

Представления о распределении заданий по видам проверяемых умений дает таблица 6.

Таблица 6.

***Распределение заданий экзаменационной работы модели 1
по видам проверяемых умений и способам действий***

№ п/п	Основные умения и способы действий	Число Заданий	Максимальный первичный балл за выполненное задание	Процент макси- мального первично- го балла за задания данного вида от максимального пер- вичного балла за всю работу
1. 1.1 1.2	Называть: вещества по их химическим формулам; типы химических реакций.	2	2	5,9

№ п/п	Основные умения и способы действий	Число Заданий	Максимальный первичный балл за выполненное задание	Процент макси- мального первично- го балла за задания данного вида от максимального пер- вичного балла за всю работу
2. 2.1 2.2 2.3	Составлять: формулы важнейших неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций.	3	5	14,7
3. 3.1 3.2	Характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; химические свойства веществ – представителей различных классов неорганических и органических соединений.	6	7	20,6
4. 4.1 4.2 4.3 4.4	Объяснить: физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы (для элементов главных подгрупп) и периода в периодической системе, к которым принадлежит элемент; закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений; сущность химических реакций (окислительно-восстановительных и ионного обмена); взаимосвязь веществ	5	10	29,4

№ п/п	Основные умения и способы действий	Число Заданий	Максимальный первичный балл за выполненное задание	Процент макси- мального первично- го балла за задания данного вида от максимального пер- вичного балла за всю работу
5. 5.1 5.2 5.3 5.4	Определить: принадлежность веществ к определенному классу; тип химической реакции по известным классификационным признакам; вид химической связи и степень окисления элементов; возможность протекания реакций ионного обмена.	3	3	8,8
6. 6.1 6.2	Проводить: опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; опыты по получению, собиранию и изучению свойств неорганических веществ	1	3	8,8
7. 7.1 7.2 7.3	Вычислить: массовую долю химического элемента в веществе; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции	2	4	11,8
	Итого:	22	34	100

Распределение заданий КИМ по уровню сложности

В экзаменационную работу включают задания различного уровня сложности: базового - Б, повышенного - П, высокого – В (таблица 7).

Таблица 7.

Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Число заданий	Максимальный первичный балл (M1)	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу (M1)
Базовый (Б)	15	15	44,1%
Повышенный (П)	4	8	23,5%
Высокий (В)	3	11	32,4%
Итого:	22	34	100%

Продолжительность экзамена химии

На выполнение экзаменационной работы в соответствии с моделью 1 отводилось 2 часа - 120 минут. Рекомендуемое время отводимое, на выполнение отдельных заданий, составляет:

- 1) для каждого задания части 1 – 3–8 минуты;
- 2) для каждого задания части 2 – 12–17 минут.

Дополнительные материалы и оборудование

В аудитории во время экзамена у каждого экзаменующегося должны быть следующие материалы и оборудование:

- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжения металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

**Система оценивания отдельных заданий
и экзаменационной работы в целом**

Проверка ответов учащихся на задания части 1 выполнялась с помощью компьютера. Максимальное количество баллов, которое мог получить учащийся за верное выполнение всех заданий части 1 (1 – 19) – 23 балла.

Верное выполнение каждого из заданий *части 1* базового уровня сложности (1–15) оценивалось 1 баллом.

Верное выполненное каждого из заданий *части 1* повышенного уровня сложности (16–19) максимально оценивалось 2 баллами.

Задания 16 и 17 считались выполненными верно, если в каждом из них правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов или названы три ответа, из которых два верные, – выставлялся 1 балл. Остальные варианты ответов считались неверными и оценивались 0 баллов.

Задания 18 и 19 считались выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считался ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивался 1 баллом. Остальные варианты считались неверным ответом и оценивались 0 баллов.

Проверка заданий *части 2* (20–22) осуществлялась экспертной комиссией. При оценивании каждого из трех заданий эксперт на основе сравнения ответа выпускника с образцом ответа, приведенным в критериях оценивания, выявлял в ответе обучающегося элементы, каждый из которых оценивался 1 баллом. Максимальная оценка за верно выполненное задание: за задания 20 и 21 – по 3 балла; в модели 1 за задание 22 – 5 баллов. Таким образом, за выполнение заданий части 2 (по модели 1) экзаменуемый мог максимально набрать 11 баллов.

Задания с развернутым ответом могли быть выполнены обучающимися разными способами. Поэтому приведенные в критериях оценивания образцы решений рассматривались лишь как один из возможных вариантов ответа. Это относилось, прежде всего, к способам решения расчетных задач.

В соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования» (приказ Минобрнауки России от 25.12.2013 № 1394) часть 2 каждой экзаменационной работы проверялась двумя экспертами. По результатам проверки эксперты независимо друг от друга выставляли баллы за каждый ответ на задания экзаменационной работы. В случае существенного расхождения в баллах, выставленных двумя экспертами, назначалась третья проверка.

Третий эксперт назначается председателем предметной комиссии из числа экспертов, ранее не проверявших экзаменационную работу. Если расхождение составляет *2 и более балла* за выполнение любого из заданий, то третий эксперт проверял только те задания, которые вызвали столь существенное расхождение. Баллы, выставленные третьим экспертом, являются окончательными.

Полученные учащимися баллы за выполнение всех заданий суммировались. Максимальное количество баллов, которое мог получить экзаменуемый за выполнение всей экзаменационной работы по модели 1, – 34 балла.

Система оценивания в ГИА-9 предполагает два количественных показателя: первичный общий балл и традиционные отметки. Перевод первичных баллов в пятибалльную шкалу осуществлялся в соответствии с рекомендациями ФГБНУ «ФИПИ» (таблица 8).

Таблица 8.

*Шкала пересчета общего балла за выполнение
экзаменационной работы (модель 1) в оценку по пятибалльной шкале*

Оценка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 - 8	9 - 17	18 - 26	27 - 34
Процент от максимальной суммы баллов	0 - 24	26 - 50	53 - 76	79-100

Оценку «5» рекомендовалось выставлять в том случае, если из общей суммы баллов, достаточной для получения этой отметки, выпускник набрал 5 и более баллов за выполнение заданий части 2.

Результаты экзамена могут быть использованы при приеме учащихся в профильные классы средней школы. Ориентиром при отборе в профильные классы может быть показатель, нижняя граница которого соответствует 23 баллам.

Изменения в КИМ 2016 года по сравнению с 2015 годом

Изменения в содержании КИМ 2016 года отсутствовали, по сравнению с КИМ 2015 года.

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ по химии в 2016 году

В государственной итоговой аттестации по химии в 2016 году приняли участие 1186 выпускников 9-х классов общеобразовательных организаций Тамбовской области. Процент учащихся, избравших для итоговой аттестации экзамен по химии, в этом году составил 13,88% от общего числа выпускников области, что на 11,63% выше, чем в 2015 году.

**Распределение участников государственной итоговой аттестации
выпускников 9 классов по территориям Тамбовской области**

В 2016 году в экзамене по химии участвовали 1186 выпускников 9-х классов образовательных организаций всех 30 муниципальных образований области: 23 районов и 7 городов Тамбовской области (таблиц 9 – 10).

Таблица 9.

*Структура участников ГИА-9 по химии в 2016 году
по типам населенных пунктов*

Тип населенного пункта	Населенный пункт сельского типа	Населенный пункт городского типа
Количество участников ОГЭ по химии	521	665

Распределение участников ГИА по районам и городам Тамбовской области и результативность представлены в таблице 9.

Таблица 9.

Сопоставление результатов государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов школ разных территорий Тамбовской области за 2015 - 2016 годы

№ п/п	Районы	Всего участников экзамена		Обученность, %		Качество знаний, %	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016
1	Бондарский район	-	6	-	83,33%	-	66,67%
2	Жердевский район	-	21	-	100,00%	-	66,67%
3	Гавриловский район	-	36	-	100,00%	-	69,44%
4	Знаменский район	-	17	-	100,00%	-	76,47%
5	Инжавинский район	4	23	100	100,00%	100	95,65%
6	Кирсановский район	12	22	100	86,36%	66,67	27,27%
7	Мичуринский район	8	28	100	96,43%	62,50	67,86%
8	Мордовский район	1	11	100	100,00%	100	81,82%
9	Моршанский район	3	48	100	89,58%	66,67	72,92%
10	Мучкапский район	1	11	100	100,00%	100	54,55%
11	Никифоровский район	2	32	100	96,88%	50	75,00%
12	Первомайский район	1	10	100	90,00%	100	50,00%
13	Петровский район	-	17	-	94,12%	-	35,29%
14	Пичаевский район	-	13	-	100,00%	-	84,62%
15	Рассказовский район	-	15	-	100,00%	-	86,67%
16	Ржаксинский район	-	24	-	83,33%	-	37,50%
17	Сампурский район	-	15	-	86,67%	-	53,33%
18	Сосновский район	4	19	100	100,00%	100	73,68%

№ п/п	Районы	Всего участников экзамена		Обученность, %		Качество знаний, %	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016
19	Староюрьевский район	-	12	-	100,00%	-	91,67%
20	Тамбовский район	11	117	90,91	86,32%	81,82	51,28%
21	Токаревский район	-	13	-	92,31%	-	69,23%
22	Уваровский район	-	2	-	100,00%	-	100,00%
23	Уметский район	-	9	-	100,00%	-	33,33%
	Итого по районам:	47	521	97,87	93,09%	76,60	62,96%
24	город Кирсанов	4	38	100	94,74%	75	71,05%
25	город Котовск	-	28	-	96,43%	-	67,86%
26	город Мичуринск	25	102	88,00	94,12%	64,00	70,59%
27	город Моршанск	5	46	100	97,83%	100	82,61%
28	город Рассказово	1	78	0	98,72%	0	71,79%
29	город Тамбов	101	338	100	95,27%	83,17	75,15%
30	город Уварово	1	35	100	97,14%	100	80,00%
	Итого по городам:	137	665	97,08	95,79%	79,56	74,29%
	Тамбовская область	184	1186	97,28	94,60%	78,80	69,31%

Уровень обученности по области в 2016 году составляет 94,60% (на 2,68% ниже, чем в 2015 г.). Качество знаний по области – 69,31% (на 9,49% ниже результата 2015 г.). Средний балл составил 21,63 (из максимального количества баллов за выполнение всей экзаменационной работы по модели 1, равного 34 балла), средняя оценка – 3,96 (в 2015 г. – 23,09 и 4,13 соответственно). Видно, что результаты 2016 года по всем показателям ниже результатов 2015 года.

Учитывая увеличение в 6 раз по сравнению с 2015 годом количественного состава выборки (13,88% от общего количества выпускников 9-х классов в 2016 году; для сравнения в 2015 году эта величина составляла 2,25%), результаты экзамена могут в большей мере отражать результаты подготовки по химии всех выпускников основной школы образовательных организаций Тамбовской области. Снижение качества знаний по химии по сравнению с 2015 годом говорит о достаточной сложности экзаменационной работы по химии в целом и необходимости проводить тщательную планомерную работу по подготовке выпускников основной школы к ГИА по химии, начиная с 8-го класса. Результаты проведенного экзамена позволяет осуществлять дифференциацию выпускников по уровню их химической подготовки с целью отбора для поступления в профильные классы.

Уровень обученности по результатам государственной итоговой аттестации в форме основного государственного экзамена по химии в разрезе муниципальных образований в 2016 году

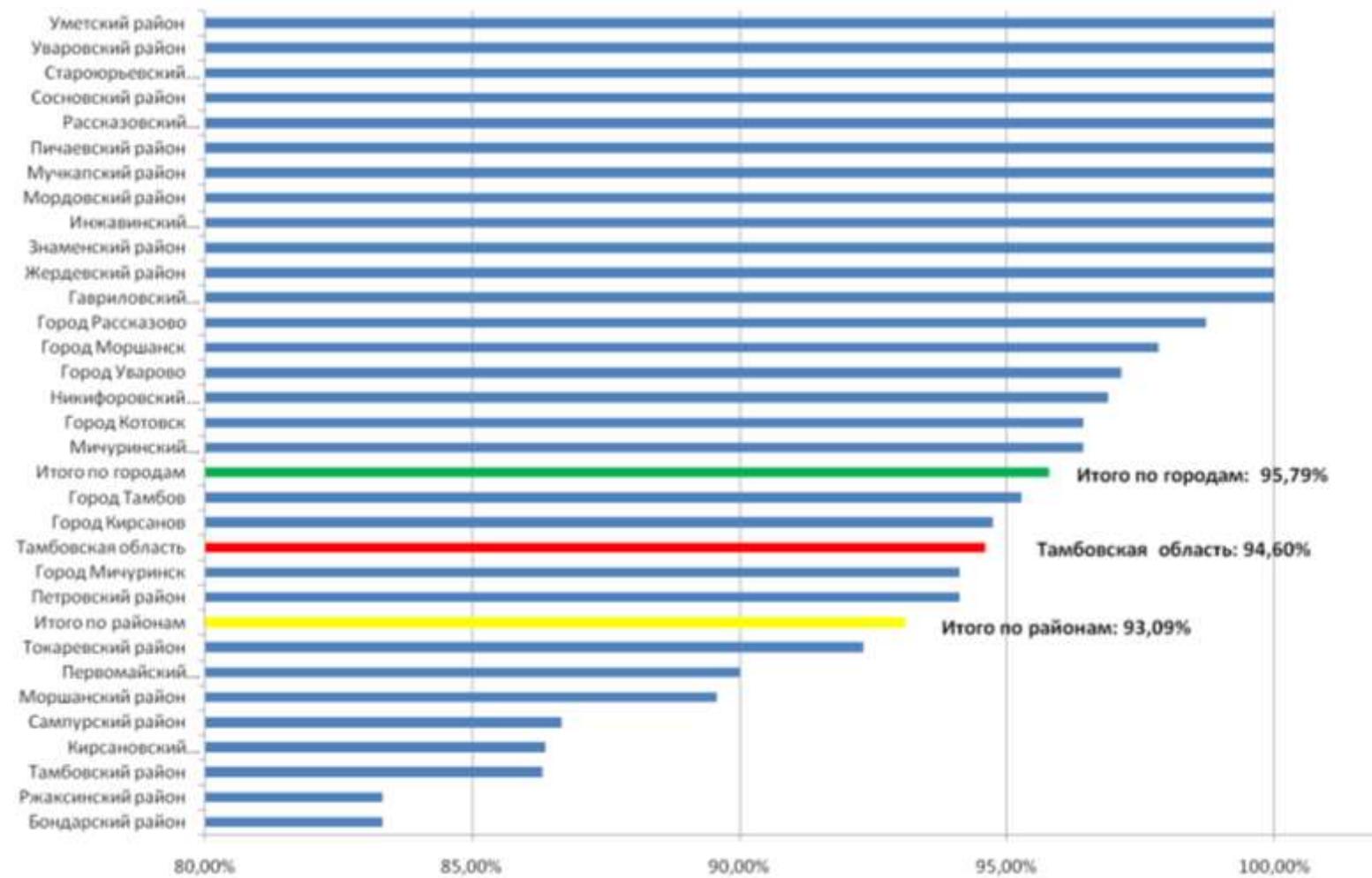


Рис. 1. Уровень обученности по результатам государственной итоговой аттестации в форме основного государственного экзамена по химии в разрезе муниципальных образований в 2016 году

Уровень качества по результатам государственной итоговой аттестации в форме основного государственного экзамена по химии в разрезе муниципальных образований в 2016 году

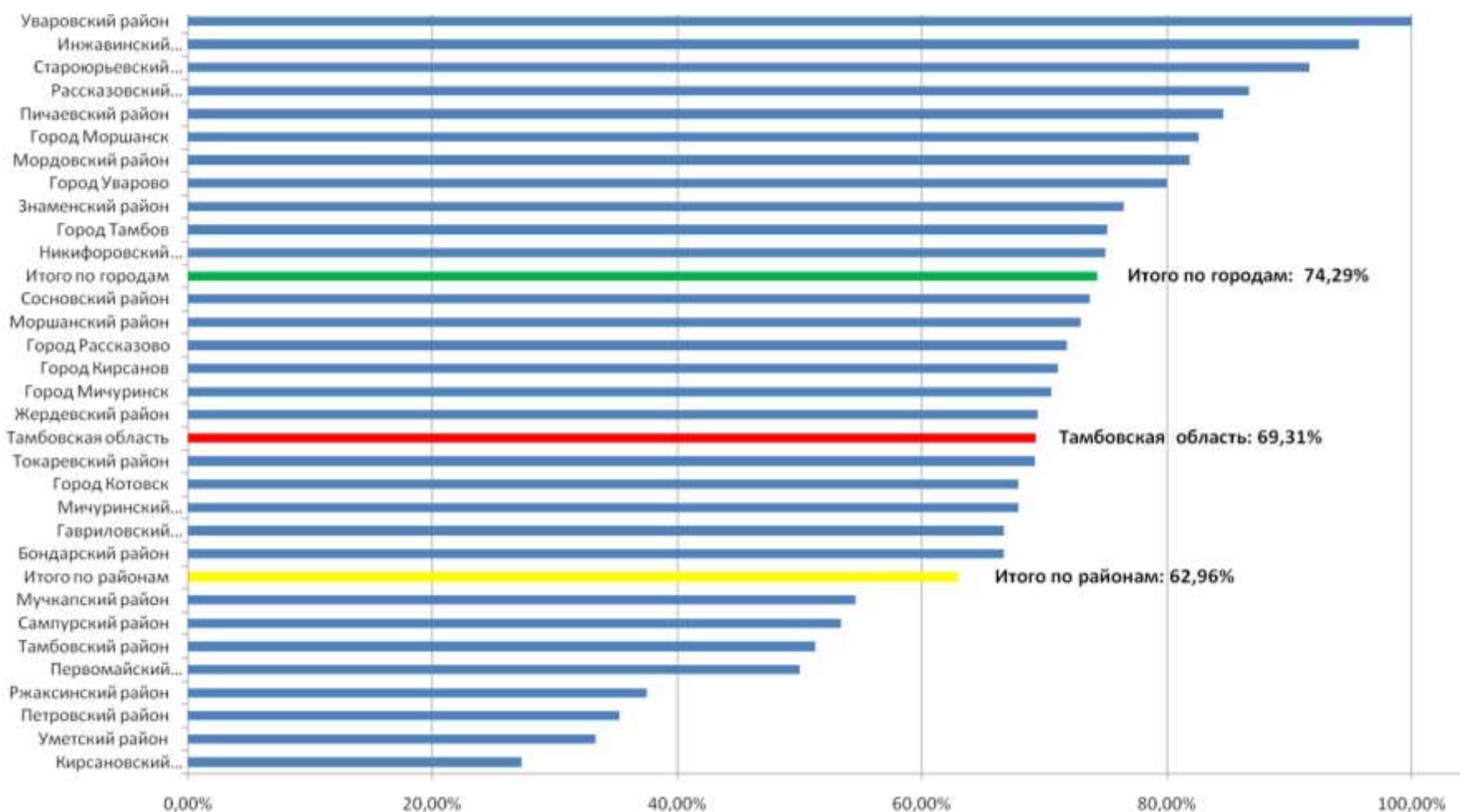


Рис. 2. Уровень качества по результатам государственной итоговой аттестации в форме основного государственного экзамена по химии в разрезе муниципальных образований в 2016 году

Распределение первичных баллов по результатам государственной итоговой аттестации в форме основного государственного экзамена по химии за 2014-2016 годы

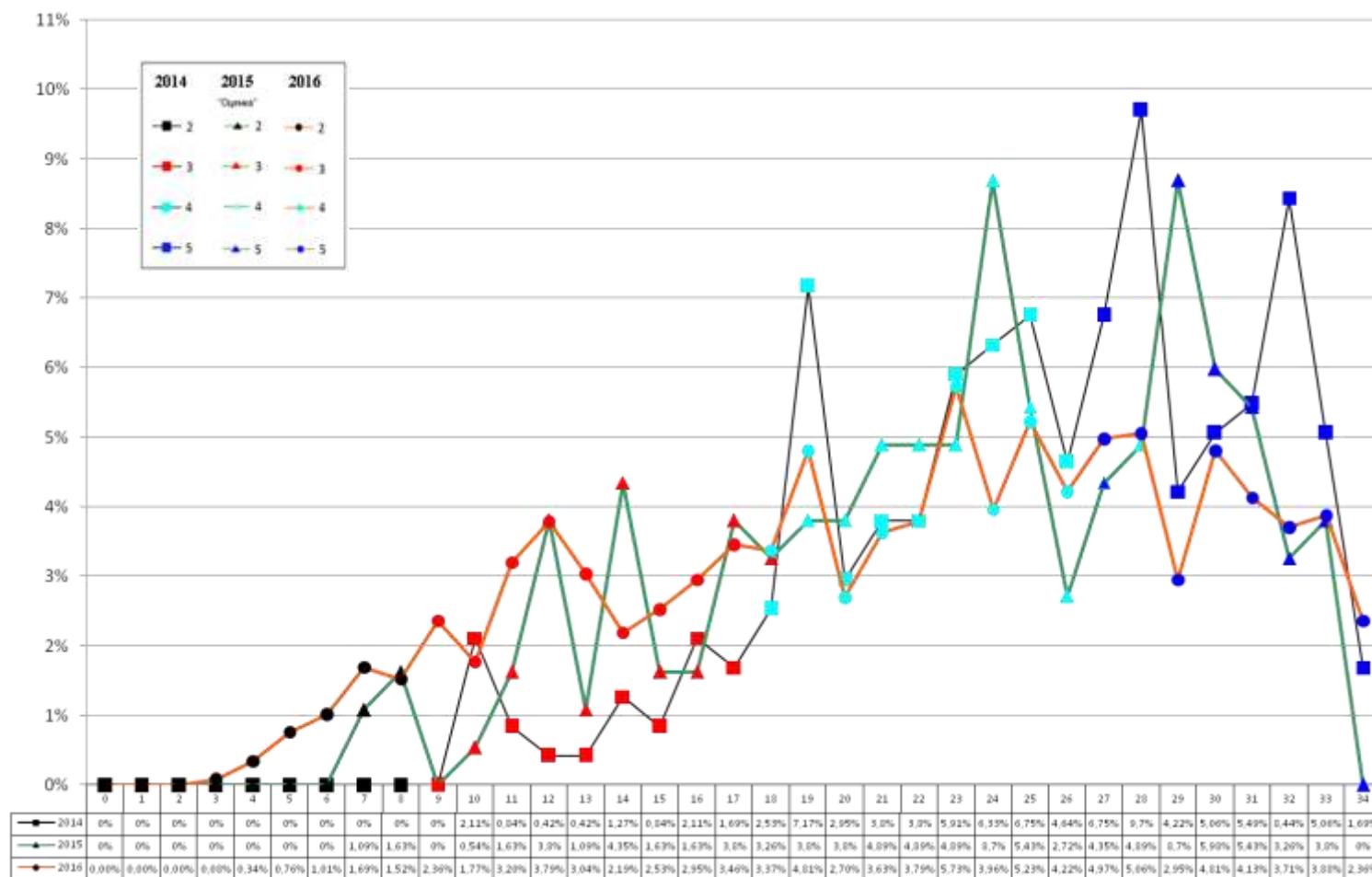


Рис. 3. Распределение первичных баллов по результатам государственной итоговой аттестации в форме основного государственного экзамена по химии за 2014-2016 годы

Таблица 11

**Результаты государственной итоговой аттестации в форме основного государственного экзамена
по химии в разрезе общеобразовательных учреждений и муниципальных образований за 2014-2016 годы**

Наименование общеобразовательной организации/ муниципального района/ городского округа	2014 год - химия				2015 год - химия					2016 год - химия										
	Количество учащихся	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка
МБОУ Бондарская СОШ Бонд. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	1	3	1	66,67%	83,33%	3,67
Бондарский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	1	3	1	66,67%	83,33%	3,67
МБОУ 2-Гавриловская СОШ Гавр. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0	7	8	6	66,67%	100,00%	3,95
Гавриловский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0	7	8	6	66,67%	100,00%	3,95
МБОУ Туголуковская СОШ Жерд. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	5	2	3	50,00%	100,00%	3,80
МБОУ Шпикуловская СОШ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0	5	3	3	54,55%	100,00%	3,82
ТОГБОУ Жердевская школа-интернат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	1	0	0	0,00%	100,00%	3,00
МБОУ Жердевская СОШ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	1	100,00%	100,00%	5,00
МБОУ Пичаевская СОШ им. В.П. Беляева Жерд. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0	0	2	11	100,00%	100,00%	4,85
Жердевский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	11	7	18	69,44%	100,00%	4,19
МБОУ "Знаменская СОШ" Знам. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0	4	9	4	76,47%	100,00%	4,00
Знаменский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0	4	9	4	76,47%	100,00%	4,00
МБОУ "Инжавинская СОШ" Инжав.р.	7	100%	100%	4,14	3	0	0	1	2	100%	100%	4,67	20	0	1	9	10	95,00%	100,00%	4,45

Наименование общеобразовательной организации/ муниципального района/ городского округа	2014 год - химия				2015 год - химия						2016 год - химия									
	Количество учащихся	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка
МБОУ "Красивская СОШ" Инжав. р.	-	-	-	-	1	0	0	0	1	100%	100%	5	3	0	0	2	1	100,00%	100,00%	4,33
Инжавинский район	7	100%	100%	4,14	4	0	0	1	3	100%	100%	4,75	23	0	1	11	11	95,65%	100,00%	4,43
МБОУ Уваровщинская СОШ Кирс. р.	6	100%	100%	4,67	12	0	4	6	2	66,67%	100%	3,83	22	3	13	5	1	27,27%	86,36%	3,18
Кирсановский район	6	100%	100%	4,67	12	0	4	6	2	66,67%	100%	3,83	22	3	13	5	1	27,27%	86,36%	3,18
МБОУ Заворонежская СОШ Мичур. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0	1	2	2	80,00%	100,00%	4,20
МБОУ Кочетовская СОШ Мичур. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	1	4	4	3	58,33%	91,67%	3,75
МБОУ Ставропольская СОШ Мичур. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	1	3	0	75,00%	100,00%	3,75
МБОУ Новоникольская СОШ Мичур. р.	1	100%	100%	4	8	0	3	3	2	62,5%	100%	3,88	7	0	2	3	2	71,43%	100,00%	4,00
Мичуринский район	1	100%	100%	4	8	0	3	3	2	62,5%	100%	3,88	28	1	8	12	7	67,86%	96,43%	3,89
МБОУ "Новопокровская СОШ" Морд. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0	1	3	1	80,00%	100,00%	4,00
МБОУ "Оборонинская СОШ" Морд. р.	-	-	-	-	1	0	0	0	1	100%	100%	5	6	0	1	4	1	83,33%	100,00%	4,00
Мордовский район	-	-	-	-	1	0	0	0	1	100%	100%	5	11	0	2	7	2	81,82%	100,00%	4,00
МБОУ Алгасовская СОШ Морш. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0	1	4	2	85,71%	100,00%	4,14
МБОУ Большекуликовская СОШ Моршан. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1	0	5	2	87,50%	87,50%	4,00
МБОУ Сокольниковская СОШ Моршан. р.	2	100%	100%	4	2	0	1	0	1	50%	100%	4	22	4	6	7	5	54,55%	81,82%	3,59

Наименование общеобразовательной организации/ муниципального района/ городского округа	2014 год - химия				2015 год - химия						2016 год - химия									
	Количество учащихся	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка
МБОУ Устьинская СОШ Моршан. р.	3	66,67%	100%	3,67	1	0	0	0	1	100%	100%	5	11	0	1	3	7	90,91%	100,00%	4,55
Моршанский район	5	80%	100%	3,8	3	0	1	0	2	66,67%	100%	4,33	48	5	8	19	16	72,92%	89,58%	3,96
МБОУ Мучкапская СОШ Мучк. р.	1	100%	100%	5	1	0	0	0	1	100%	100%	5	11	0	5	4	2	54,55%	100,00%	3,73
Мучкапский район	1	100%	100%	5	1	0	0	0	1	100%	100%	5	11	0	5	4	2	54,55%	100,00%	3,73
МБОУ "Никифоровская СОШ №1" Никиф. р.	-	-	-	-	2	0	1	0	1	50%	100%	4	16	1	3	8	4	75,00%	93,75%	3,94
МБОУ "Никифоровская СОШ №2" Никиф. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0	4	4	8	75,00%	100,00%	4,25
Никифоровский р-н	-	-	-	-	2	0	1	0	1	50%	100%	4	32	1	7	12	12	75,00%	96,88%	4,09
МБОУ "Первомайская СОШ" Первом. р.	4	100%	100%	4,25	1	0	0	1	0	100%	100%	4	10	1	4	5	0	50,00%	90,00%	3,40
Первомайский район	4	100%	100%	4,25	1	0	0	1	0	100%	100%	4	10	1	4	5	0	50,00%	90,00%	3,40
МБОУ Волчковская СОШ Петров. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	3	1	0	25,00%	100,00%	3,25
МБОУ Избердеевская СОШ Петр. р.	1	100%	100%	5	-	-	-	-	-	-	-	-	13	1	7	5	0	38,46%	92,31%	3,31
Петровский район	1	100%	100%	5	-	-	-	-	-	-	-	-	17	1	10	6	0	35,29%	94,12%	3,29
МБОУ Пичаевская СОШ Пич. р.	3	100%	100%	4	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0	2	8	3	84,62%	100,00%	4,08
Пичаевский район	3	100%	100%	4	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0	2	8	3	84,62%	100,00%	4,08
МБОУ Верхнеспасская СОШ Рассказ. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0	1	4	4	88,89%	100,00%	4,33
МБОУ Платоновская СОШ Рассказ. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	1	2	3	83,33%	100,00%	4,33

Наименование общеобразовательной организации/ муниципального района/ городского округа	2014 год - химия				2015 год - химия							2016 год - химия							2016 год - химия	
	Количество учащихся	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка
Рассказовский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0	2	6	7	86,67%	100,00%	4,33
МБОУ Ржаксинская СОШ № 1 им. Н. М. Фролова Ржакс. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	3	10	4	3	35,00%	85,00%	3,35
МБОУ Ржаксинская им. Г.А. Пономарёва СОШ №2 Ржакс. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	1	1	1	50,00%	75,00%	3,50
Ржаксинский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	11	5	4	37,50%	83,33%	3,38
МБОУ Сатинская СОШ Самп. р.	2	100%	100%	5	-	-	-	-	-	-	-	-	15	2	5	5	3	53,33%	86,67%	3,60
Сампурский район	2	100%	100%	5	-	-	-	-	-	-	-	-	15	2	5	5	3	53,33%	86,67%	3,60
МБОУ Сосновская СОШ № 1 Сосн. р.	4	75%	100%	3,75	2	0	0	2	0	100%	100%	4	6	0	1	1	4	83,33%	100,00%	4,50
МБОУ Сосновская СОШ № 2 Сосн. р.	1	100%	100%	5	2	0	0	1	1	100%	100%	4,5	13	0	4	5	4	69,23%	100,00%	4,00
Сосновский район	5	80%	100%	4	4	0	0	3	1	100%	100%	4,25	19	0	5	6	8	73,68%	100,00%	4,16
МБОУ Староюрьевская СОШ Стар. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0	1	4	7	91,67%	100,00%	4,50
Староюрьевский р-н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0	1	4	7	91,67%	100,00%	4,50
МБОУ "Горельская СОШ" Тамб. р.	-	-	-	-	1	0	0	0	1	100%	100%	5	10	2	5	2	1	30,00%	80,00%	3,20
МБОУ "Комсомольская СОШ" Тамб. р.	-	-	-	-	2	0	0	2	0	100%	100%	4	11	1	2	6	2	72,73%	90,91%	3,82
МБОУ "Новолядинская СОШ" Тамб. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	5	8	7	11	58,06%	83,87%	3,77
МБОУ "Покрово-Пригородная СОШ" Тамб. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	4	6	2	0	16,67%	66,67%	2,83

Наименование общеобразовательной организации/ муниципального района/ городского округа	2014 год - химия				2015 год - химия					2016 год - химия										
	Количество учащихся	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка
МБОУ "Стрелецкая СОШ" Тамб. р.	1	100%	100%	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0	5	2	1	37,50%	100,00%	3,50
МАОУ Татановская СОШ Тамб. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	1	0	100,00%	100,00%	4,00
МБОУ "Цнинская СОШ № 1" Тамб. р.	-	-	-	-	2	0	0	0	2	100%	100%	5	32	1	13	14	4	56,25%	96,88%	3,66
МБОУ "Цнинская СОШ № 2" Тамб. р.	4	25%	100%	3,25	6	1	1	3	1	66,67%	83,33%	3,67	12	3	2	4	3	58,33%	75,00%	3,58
Тамбовский район	5	40%	100%	3,4	11	1	1	5	4	81,82%	90,91%	4,09	117	16	41	38	22	51,28%	86,32%	3,56
МБОУ Токаревская СОШ № 1 Токар. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1	3	3	4	63,64%	90,91%	3,91
МБОУ Токаревская СОШ № 2 Токар. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	0	2	0	100,00%	100,00%	4,00
Токаревский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	1	3	5	4	69,23%	92,31%	3,92
МБОУ М-Алабушская СОШ Увар. р.													2	0	0	2	0	100,00%	100,00%	4,00
Уваровский район													2	0	0	2	0	100,00%	100,00%	4,00
МБОУ Уметская СОШ Умет. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0	6	3	0	33,33%	100,00%	3,33
Уметский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0	6	3	0	33,33%	100,00%	3,33
МБОУ ООШ г. Кирсанова	-	-	-	-	3	0	1	1	1	66,67%	100%	4	10	0	0	3	7	100,00%	100,00%	4,70
МБОУ СОШ № 1 г. Кирсанова	-	-	-	-	1	0	0	1	0	100%	100%	4	28	2	9	14	3	60,71%	92,86%	3,64
город Кирсанов	-	-	-	-	4	0	1	2	1	75%	100%	4	38	2	9	17	10	71,05%	94,74%	3,92

Наименование общеобразовательной организации/ муниципального района/ городского округа	2014 год - химия				2015 год - химия						2016 год - химия						2016 год - химия			
	Количество учащихся	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка
МБОУ "СОШ" г. Котовска	1	100%	100%	5	-	-	-	-	-	-	-	-	19	1	7	7	4	57,89%	94,74%	3,74
МБОУ "СОШ № 3 с УИОП" г. Котовска	1	100%	100%	5	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0	1	5	3	88,89%	100,00%	4,22
город Котовск	2	100%	100%	5	-	-	-	-	-	-	-	-	28	1	8	12	7	67,86%	96,43%	3,89
МБОУ гимназия г. Мичуринска	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0	6	2	1	33,33%	100,00%	3,44
МБОУ СОШ № 1 г. Мичуринска	-	-	-	-	9	3	2	4	0	44,44%	66,67%	3,11	17	2	4	7	4	64,71%	88,24%	3,76
МБОУ СОШ № 15 г. Мичуринска	15	73,33%	100%	4	2	0	1	1	0	50%	100%	3,50	20	1	2	10	7	85,00%	95,00%	4,15
МБОУ СОШ № 17 "Юнармеец" г. Мичуринска	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0	1	3	1	80,00%	100,00%	4,00
МБОУ СОШ № 18 им. Э.Д.Потапова г. Мичуринска	5	100%	100%	4,2	8	0	1	5	2	87,5%	100%	4,13	21	0	4	6	11	80,95%	100,00%	4,33
МБОУ СОШ № 19 г. Мичуринска	1	100%	100%	4	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1	2	2	4	66,67%	88,89%	4,00
МБОУ СОШ № 2 г. Мичуринска	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0,00%	0,00%	0,00
МБОУ СОШ № 7 г. Мичуринска	-	-	-	-	1	0	0	1	0	100%	100%	4	7	1	4	2	0	28,57%	85,71%	3,14
МБОУ СОШ № 9 г. Мичуринска	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0,00%	0,00%	0,00
НОУ СОШ № 38 ОАО "РЖД" г. Мичуринска	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	1	3	1	66,67%	83,33%	3,67

Наименование общеобразовательной организации/ муниципального района/ городского округа	2014 год - химия				2015 год - химия								2016 год - химия							
	Количество учащихся	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка
ТОГАОУ "Мичуринский лицей"	15	100%	100%	4,67	5	0	2	3	0	60%	100%	3,6	8	0	0	2	6	100,00%	100,00%	4,75
город Мичуринск	36	88,89%	100%	4,31	25	3	6	14	2	64%	88%	3,6	102	6	24	37	35	70,59%	94,12%	3,99
МБОУ "Гимназия" г. Моршанска	1	100%	100%	5	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0	0	3	4	100,00%	100,00%	4,57
МБОУ "СОШ № 1 (с углубленным изучением отдельных предметов)" г. Моршанска	6	66,67%	100%	4	2	0	0	0	2	100%	100%	5	9	0	1	3	5	88,89%	100,00%	4,44
МБОУ СОШ № 2 им. Н.И. Бореева г. Моршанска	-	-	-	-	1	0	0	0	1	100%	100%	5	20	1	5	9	5	70,00%	95,00%	3,90
МБОУ СОШ № 3 г. Моршанска	1	100%	100%	5	2	0	0	0	2	100%	100%	5	10	0	1	1	8	90,00%	100,00%	4,70
город Моршанска	8	75%	100%	4,25	5	0	0	0	5	100%	100%	5	46	1	7	16	22	82,61%	97,83%	4,28
МБОУ СОШ № 3 г. Рассказово	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	0	12	13	13	68,42%	100,00%	4,03
МБОУ СОШ № 4 г. Рассказово	5	60%	100%	4	1	1	0	0	0	0%	0%	2	40	1	9	18	12	75,00%	97,50%	4,03
город Рассказово	5	60%	100%	4	1	1	0	0	0	0%	0%	2	78	1	21	31	25	71,79%	98,72%	4,03
МАОУ СОШ № 4 г. Тамбова	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1	5	1	1	25,00%	87,50%	3,25
МАОУ СОШ № 5 им. Ю.А. Гагарина г. Тамбова	1	0%	100%	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	0	0	0,00%	50,00%	2,50
МАОУ лицей № 6 г. Тамбова	13	69,23%	100%	3,95	2	0	0	0	2	100%	100%	5	23	0	3	8	12	86,96%	100,00%	4,39

Наименование общеобразовательной организации/ муниципального района/ городского округа	2014 год - химия				2015 год - химия							2016 год - химия								
	Количество учащихся	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка
МАОУ гимназия № 7 г. Тамбова им. св.Питирима, епископа Тамбовского	2	50%	100%	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	3	3	100,00%	100,00%	4,50
МАОУ СОШ № 9 г. Тамбова	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	1	2	0	50,00%	75,00%	3,25
МАОУ СОШ № 11 г. Тамбова	-	-	-	-	1	0	0	1	0	100%	100%	4	16	1	6	6	3	56,25%	93,75%	3,69
МАОУ гимназия № 12 г. Тамбова им. Г.Р. Державина	1	100%	100%	4	1	0	0	0	1	100%	100%	5	7	0	0	3	4	100,00%	100,00%	4,57
МАОУ "Центр образования № 13 им. Героя Советского Союза Н.А. Кузнецова" г. Тамбова	10	80%	100%	4,1	11	0	1	5	5	90,91%	100%	4,36	20	1	3	10	6	80,00%	95,00%	4,05
МАОУ лицей № 14 г. Тамбова	31	96,77%	100%	4,42	33	0	8	16	9	75,76%	100%	4,03	29	0	3	11	15	89,66%	100,00%	4,41
МАОУ лицей № 21 г. Тамбова	4	100%	100%	4,25	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0	3	6	3	75,00%	100,00%	4,00
МАОУ СОШ № 22 г. Тамбова	6	100%	100%	4,33	7	0	1	1	5	85,71%	100%	4,57	24	0	3	13	8	87,50%	100,00%	4,21
МАОУ СОШ № 24 г. Тамбова	1	0%	100%	3	1	0	1	0	0	0%	100%	3	17	2	5	5	5	58,82%	88,24%	3,76
МАОУ лицей № 28 им. Н.А. Рябова г. Тамбова	63	100%	100%	4,7	40	0	5	18	17	87,50%	100%	4,3	62	0	4	22	36	93,55%	100,00%	4,52
МАОУ "Лицей № 29" г. Тамбова	5	100%	100%	4,8	2	0	0	1	1	100%	100%	4,5	13	0	0	6	7	100,00%	100,00%	4,54

Наименование общеобразовательной организации/ муниципального района/ городского округа	2014 год - химия				2015 год - химия								2016 год - химия							
	Количество учащихся	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка	Количество учащихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Качество	Обученность	Средняя оценка
МАОУ СОШ № 30 г. Тамбова	1	100%	100%	4	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1	3	3	2	55,56%	88,89%	3,67
МАОУ СОШ № 31 г. Тамбова	-	-	-	-	2	0	1	0	1	50%	100%	4	17	2	8	5	2	41,18%	88,24%	3,41
МАОУ СОШ № 33 г. Тамбова	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	1	2	7	13	86,96%	95,65%	4,39
МАОУ СОШ № 35 г. Тамбова	2	100%	100%	4	-	-	-	-	-	-	-	-	16	1	5	4	6	62,50%	93,75%	3,94
МАОУ СОШ № 36 г. Тамбова	1	100%	100%	4	1	0	0	1	0	100%	100%	4	28	4	12	8	4	42,86%	85,71%	3,43
ТОГБОУ Многопрофильный кадетский корпус им. Л.С. Дёмина	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	1	1	0	50,00%	100,00%	3,50
город Тамбов	141	92,91%	100%	4,43	101	0	17	43	41	83,17%	100%	4,24	338	16	68	124	130	75,15%	95,27%	4,09
МБОУ лицей г. Уварово им. А.И. Данилова	5	100%	100%	5	-	-	-	-	-	-	-	-	28	1	5	12	10	78,57%	96,43%	4,11
МБОУ "Уваровский кадетский корпус им. Св. Георгия Победоносца" г. Уварово	-	-	-	-	1	0	0	0	1	100%	100%	5	7	0	1	5	1	85,71%	100,00%	4,00
город Уварово	5	100%	100%	5	1	0	0	0	1	100%	100%	5	35	1	6	17	11	80,00%	97,14%	4,09
Тамбовская область	237	90,3%	100%	4,37	184	5	34	78	67	78,8%	97,28%	4,13	1186	64	300	444	378	69,31%	94,60%	3,96

На основе анализа результатов можно составить некоторое представление об особенностях усвоения материала школьного курса химии основной школы выпускниками разных типов учебных заведений. По данным таблицы 11, можно сделать вывод, что достаточно высокие результаты по химии в 2016 году показали выпускники МБОУ «Пичаевская СОШ им. В.П. Беляева» Жердевского района, ТОГАОУ «Мичуринский лицей», МБОУ ООШ г. Кирсанова, МБОУ СОШ № 3 г. Моршанска.

Следует указать на увеличение качества знаний по химии выпускников 9-х классов лицеев – на 7,4% и на снижение этого показателя у выпускников средних общеобразовательных школ – на 8,3% по сравнению с 2015 годом (таблица 12).

Таблица 12.

Результаты государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по химии в 2016 году в разрезе общеобразовательных организаций

Вид ОО	Количество обучающихся	Обученность, %	Качество знаний, %	Средняя оценка
Основные общеобразовательные школы (ООШ)	10	100	100	4,70
Средние общеобразовательные школы (СОШ)	942	93,23	66,11	3,86
Лицей	175	99,49	89,10	4,39
Гимназии	29	100	83,33	4,27
Центр образования	20	95,00	80,00	4,05
Школы-интернаты (в том числе кадетские школы)	10	100	45,21	3,50

Основные результаты ОГЭ по химии в 2016 году

Общие результаты экзамена по химии в 2014 – 2016 г.г. представлены в таблице 13 и на рисунке 4.

Таблица 13.

Распределение участников экзамена, набравших соответствующий общий балл

Год	Кол-во обучающихся	Диапазон баллов			
		0 - 8	9 - 17	18 - 26	27 - 34
		«2»	«3»	«4»	«5»
2014	237	0	23	104	110
	%	0%	9,7%	43,9%	46,41%
2015	184	5	34	78	67
	%	2,72%	18,48%	42,39%	36,41%
2016	1186	64	300	444	378
	%	5,40%	25,30%	37,44%	31,87%

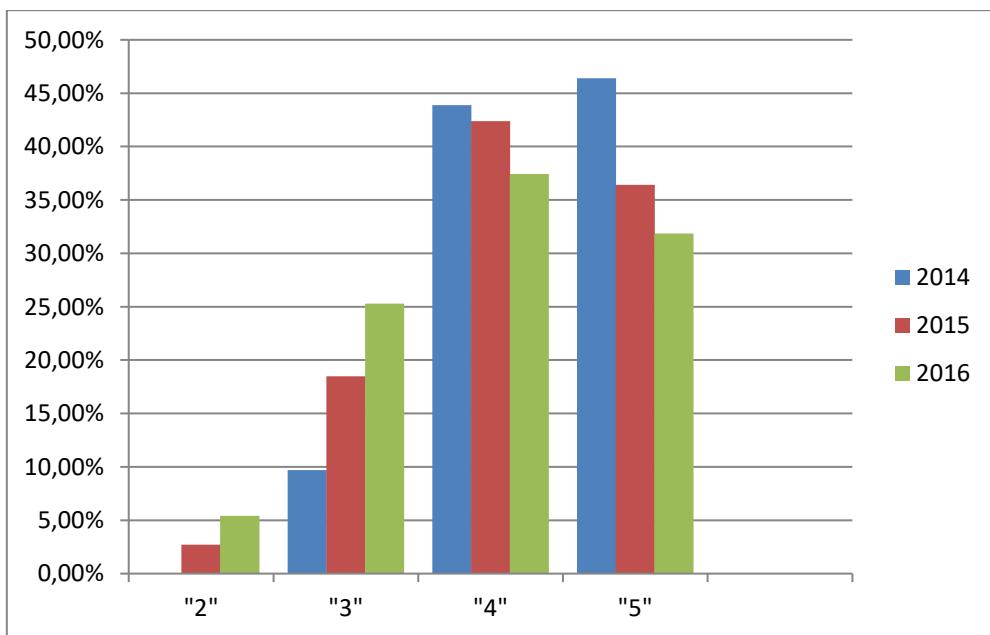


Рис. 4. Сопоставление результатов государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов за 2014 - 2016 годы

В 2016 году в Тамбовской области 28 (2,36%) выпускников 9-х классов полностью справились с экзаменационной работой по химии и получили максимально 34 балла.

Таблица 2

Сведения о количестве участников ГИА по образовательным программам основного общего образования в форме ОГЭ, получивших максимальное количество баллов в 2014 - 2016 годах

Наименование предмета	Всего участников экзамена	Количество участников, получивших максимальное количество баллов		
		2014 год	2015 год	2016 год
Химия	1186	4	0	28

Таблица 3

Сведения о количестве участников ГИА по образовательным программам основного общего образования в форме ОГЭ, получивших максимальное количество баллов в разрезе образовательных организаций в 2016 году

№ п/п	Наименование образовательной организации	Химия
1.	МАОУ Лицей № 6 г. Тамбова	1
2.	МАОУ «Лицей № 14 имени Заслуженного учителя Российской Федерации А.М. Кузьмина»	1
3.	МАОУ СОШ № 22 г. Тамбова	1
4.	МАОУ СОШ № 36 г. Тамбова	1
5.	МБОУ Новолядинская СОШ Тамбовского района	5
6.	МБОУ СОШ № 18 имени Э.Д. Потапова г. Мичуринска	1
7.	МАОУ «Лицей № 28 имени Н.А.Рябова» г. Тамбова	3
8.	ТОГАОУ Мичуринский лицей	2
9.	МБОУ СОШ № 3 г. Рассказово	3
10.	МБОУ Устьинская СОШ Моршанского района	1
11.	МБОУ Лицей г. Уварово им. А.И. Данилова	1
12.	МБОУ Никифоровская СОШ №1 Никифоровского района	1
13.	МАОУ СОШ № 33 г. Тамбова	1
14.	МБОУ Сатинская СОШ Сампурского района	1
15.	МБОУ Инжавинская СОШ Инжавинского района	1
16.	МБОУ Токаревская СОШ №1 Токаревская района	1
17.	МБОУ Туголуковская СОШ Жердевского района	1
18.	МБОУ Шпикуловская СОШ Жердевская СОШ	1
19.	МБОУ Новопокровская СОШ Мордовского района	1
	Итого:	28

378 человек (31,78% от общего числа участников государственной итоговой аттестации по химии) справились с заданиями на «отлично» и получили

высокие балы (от 27 до 33) за выполнение экзаменационной работы. Следует отметить, что число выпускников 9-х классов, сдавших ОГЭ по химии на «пять», в 2016 году снизился на 4,54% по сравнению с 2015, и на 14,54% по сравнению с 2014 годом.

Наибольшее количество выпускников – 63,5% (240 человек), набравших высокие баллы (от 27 до 33) обучалось в образовательных организациях, расположенных в населенных пунктах городского типа, из них – 44,58% (107 человек) проходили обучение в лицеях, гимназиях, центре образования.

Доля неуспевающих составила в 2016 году – 5,40% от общего числа участников ГИА-9 по химии, что на 2,68% больше, чем в 2015 году, причем из них 28 человека (43,8%) проживает в населенных пунктах городского типа.

Оценку «три» по химии по результатам ГИА 2016 года имеют 25,30% обучающихся, что на 6,82% больше, чем в 2015 году. Процент обучающихся, получивших оценку «четыре» по результатам ОГЭ 2016 года составил 37,44%, что на 4,95% ниже результатов ГИА 2015 года, и на 6,46% ниже результатов ГИА 2014 года.

Средний тестовый балл участников ГИА в 2016 году составил 21,63, что на 1,46 ниже результатов 2015 года. Средний балл по пятибалльной шкале равен 3,96, что также ниже результатов 2015 года (4,13).

В целом, результаты ГИА 2016 года свидетельствуют о снижении уровня подготовки выпускников 9-х классов 2016 года

В целях соблюдения прав участников ГИА на объективное оценивание их подготовки на территории области работала конфликтная комиссия, которая принимала и рассматривала апелляции участников ГИА о несогласии с выставленными баллами и о нарушениях установленного порядка проведения ГИА в пункте проведения экзамена.

В 2016 году апелляций по процедуре проведения ГИА не поступало.

В конфликтную комиссию в 2016 году поступили и были приняты к рассмотрению 3 апелляции о несогласии с выставленными баллами по результатам государственной итоговой аттестации выпускников в форме основного государственного экзамена по химии, которые были отклонены в связи с корректно проведенной проверкой работ экспертами предметной комиссии.

1. Анализ результатов по темам (блокам, содержательным линиям) экзаменационной работы по химии

Отправной точкой при анализе выполнения заданий КИМ ГИА с точки зрения усвоения контролируемых элементов содержания стало положение о том, что неусвоенными можно считать элементы содержания, проверяемые заданиями базового уровня, процент выполнения которых меньше 65%, и задания повышенного или высокого уровня сложности, процент выполнения которых меньше 50%.

В 2016 году к заданиям, процент выполнения которых не превысил вышеуказанные уровни, относятся задания 9, 13, 18 и 22. Причиной низкого уровня их выполнения, по-видимому, является недостаточная отработка алгоритма решения этих заданий и неумение школьников использовать полученные знания при выполнении заданий, представленных в новой форме.

Анализ результатов выполнения заданий блока «Вещество»

Усвоение выпускниками основных элементов содержания этого блока проверялось, в первую очередь, заданиями базового уровня сложности (1 - 5, 14) и одним заданием повышенного уровня сложности (16) с кратким ответом. Выполнение этих заданий в целом предусматривало проверку, наряду с элементами содержания, сформированности следующих важных умений: *понимать смысл основных законов и теорий химии, характерные признаки важнейших химических понятий; объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств образуемых ими высших оксидов; определять тип химической связи, валентность и степень окисления элемента в соединении, принадлежность веществ к определенному классу неорганических соединений; называть соединения изученных классов неорганических веществ; характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения их атомов.*

Результаты выполнения заданий блока «Вещество» представлены в таблице 14.

Таблица 14.

Результаты выполнения заданий блока «Вещество»

№ задания	Элементы содержания	Средний процент выполнения 2015	Средний процент выполнения 2016
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева	89,7 %	80,1 %
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	82,6 %	74,8 %
3	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	85,3 %	77,8 %
4	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов	89,7 %	91,4 %
5	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	97,8 %	80,9%
14	Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	73,4 %	73,3 %
16	Периодический закон Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов	88,0 %	80,2%
Средний процент выполнения заданий блока		86,6%	79,8%

По результатам выполнения можно сделать вывод, что выпускники 2016 года справились с задания блока на достаточно высоком уровне, средний процент выполнения заданий блока «Вещество» составляет 79,8 %, что, однако, на 6,8 % ниже результатов, полученных выпускниками в 2015 году. Наблюдается снижение уровня усвоения выпускниками большинства элементов содержания, входящих в содержательный блок «Вещество».

Наибольшее затруднение из блока «Вещество» у выпускников 2016 года, как, впрочем, и у их предшественников, вызвало выполнение задания 14. Процент выполнения этого задания самый низкий в данном содержательном блоке и составляет 73,3%, однако по сравнению с 2015 этот показатель практически не изменился. Полностью не справились с этим заданием 317 (26,7%) участников экзамена по химии.

Анализ выполнения заданий блока «Химические реакции»

Усвоение элементов содержания по данному блоку проверялось с помощью заданий базового (6-8) и высокого(20) уровней сложности. Выполнение этих заданий в целом предусматривало проверку, наряду с элементами содержания, сформированности следующих важных умений: *знать* основные химические понятия, основные типы реакций в неорганической химии; *характеризовать* химические свойства веществ – представителей различных классов неорганических соединений; *определять* валентность и степень окисления элемента в соединении, тип химической реакции по известным классификационным признакам, возможность протекания реакции ионного обмена; *объяснять* сущность химических реакций, *составлять* уравнения химических реакций.

Результаты выполнения заданий блока «Химические реакции» представлены в таблице 15.

Таблица 15.

Результаты выполнения заданий блока «Химические реакции»

№ задания	Элементы содержания	Средний процент выполнения 2015	Средний процент выполнения 2016
6	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии	72,3%	72,3%
7	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	83,7%	74,6 %
8	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	81,5%	81,5 %
20	Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	66,8%	65,3%
Средний процент выполнения заданий блока		76,1 %	73,4 %

По результатам выполнения можно сделать вывод, что выпускники 2016 года справились с заданиями блока на достаточном уровне, средний процент выполнения заданий блока «Химические реакции» составляет 73,4 %, что, однако, на 2,7% ниже результата 2015 года и на 12,2% ниже результата 2014 года.

Наибольшее затруднение у обучающихся вызывало выполнение задания 20 высокого уровня сложности (также как и выпускников 2014-2015 годов). Процент выполнения данного задания самый низкий в данном содержательном блоке и составляет 65,26%, что на 1,5% ниже, чем у предшественников. Полностью не справились этим заданием 132 (11,1%) выпускника основной школы (в 2015 за это задание получили ноль баллов 15,8% участников экзамена).

*Анализ выполнения заданий блока
«Элементарные основы неорганической химии.
Представления об органических веществах»*

В системе знаний, определяющих уровень подготовки выпускников основной школы по химии, наиболее значимым является блок «Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах». По этой причине доля заданий, проверяющих усвоение содержания данного блока, составила в экзаменационной работе наибольшее количество заданий разного уровня сложности (базового (9 – 12), повышенного (17, 19) и высокого уровня знаний (22)). Выполнение этих заданий в целом предусматривало проверку, наряду с элементами содержания, сформированности следующих важных умений: *объяснять* закономерности изменения строения атомов, свойств элементов (и их соединений) в пределах малых периодов и главных подгрупп; *характеризовать* химические свойства оксидов, кислот, оснований и средних солей, взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ, а также отдельных представителей органических веществ; *называть* органические вещества по их формуле (метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза); *определять* возможность протекания реакций ионного обмена и реакций в органической химии; *составлять* уравнения химических реакций.

Результаты выполнения заданий блока «Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах» представлены в таблице 16.

Таблица 16.

***Результаты выполнения заданий блока
«Элементарные основы неорганической химии.
Представления об органических веществах»***

№ задания	Элементы содержания	Средний процент выполнения 2015	Средний процент выполнения 2016
9	Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов	65,8%	55,3%
10	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	73,9%	66,1%
11	Химические свойства оснований, кислот	78,8%	68,2%
12	Химические свойства солей (средних)	67,9%	65,3%
17	Первоначальные сведения об органических веществах. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы	59,2%	62,6%
19	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ	63,3%	54,6%
22	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления	40,2%	37,6%
Средний процент выполнения заданий блока		64,2%	58,5%

Средний показатель выполнения заданий по данному блоку – 58,5%, что на 5,7% ниже результата 2015 года и 10,2% ниже результата 2014 года. Анализ выполнения заданий содержательного блока «Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах» показывает, что большинство элементов выпускники 2016 года освоили хуже, чем их предшественники.

По сравнению с 2015 годом на 10,5% снизился процент выполнения задания 9, требующего от выпускников знаний об химических свойствах металлов и неметаллов, как простых веществ. Этот элемент содержания можно считать недостаточно усвоенным выпускниками основной школы 2016 года. Не справились с этим заданием 530 (44,7%) учеников.

Такой элемент содержания, как «Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ» также недостаточно усвоен большинством выпускников 9 классов. Средний процент выполнения задания

19 – 54,6%, что на 8,7% ниже результата 2015 года. Полностью не справились с этим заданием 391 (33,0%) выпускник.

Самым трудным заданием из этого блока для большинства участников экзамена оказалось задание 22 – средний процент выполнения 37,6% (на 2,6% ниже, чем у выпускников 2015 года). Полностью не справились с этим заданием 529 (44,6 %) обучающихся, получили максимально 5 баллов – 180 (15,2%) учеников.

По-прежнему проблемным для выполнения остается задание 17, требующее от учащихся первоначальных знаний об органических веществах, средний процент выполнения – 62,6%, что, однако, выше результата 2015 года на 3,4%. Максимально «2» балла за задание 17 получили – 445 (37,5%) обучающихся.

Анализ выполнения заданий блоков
«Методы познания веществ и химических явлений»,
«Химия и жизнь»

Усвоение выпускниками основных элементов содержания этих блоков – проверялось заданиями базового уровня сложности с кратким ответом (13 и 15) и заданиями повышенного (18) и высокого уровня сложности (21). Выполнение этих заданий в целом предусматривало проверку, наряду с элементами содержания, сформированности следующих важных умений: *обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами, грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами, объяснения отдельных фактов и природных явлений, критической оценки информации о веществах, используемых в быту; вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, массу или объем вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции; распознавать опытным путем газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак), растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора, кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.*

Результаты выполнения заданий блоков «Методы познания веществ и химических явлений», «Химия и жизнь» представлены в таблице 17.

Таблица 17.

Результаты выполнения заданий блоков
«Методы познания веществ и химических явлений» и «Химия и жизнь»

№ задания	Элементы содержания	Средний процент выполнения 2015	Средний процент выполнения 2016
13	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	39,1%	62,5%
15	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	90,8%	82,4 %
18	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикатора. Качественные реакции на ионы в растворе. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества	56,8%	49,1 %
21	Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы, или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	66,7%	59,9%
Средний процент выполнения заданий блока		63,4%	63,5%

Средний показатель выполнения заданий по данному блоку не изменился по сравнению с результатами 2015 и составляет 63,5%.

Наибольшее затруднение у учащихся ежегодно вызывает выполнение заданий 13 и 18. Полностью не справились с этими заданиями в 2016 году 445 (37,5%) и 462 (38,9%) выпускников основной школы соответственно.

Элементы содержания задания 13 - «Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории...Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия» - можно считать недостаточно освоенными выпускниками 9-х классов 2016 года (средний процент выполнения задания 13 – 62,48%, что, однако, на 23,4% выше результата 2015 года).

Невысоким оказался и уровень усвоения элементов содержания «Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикатора. Качественные реакции на ионы в растворе. Получение газообразных веществ. Ка-

чественные реакции на газообразные вещества» (средний процент выполнения задания 18 -49,1%) По сравнению с 2015 годом уровень усвоения элементов содержания, включенных в задание 18, понизился на 7,7%.

Столь низкий результат можно объяснить отсутствием систематически организованной целенаправленной работы учащихся в школьной лаборатории с химическим оборудованием и веществами как на уроках в рамках лабораторных и практических работ, так и во внеурочное время, например, на занятиях элективных курсов по химии, при выполнении исследовательских работ и др.

2. Анализ результатов выполнения заданий по частям экзаменационной работы по химии

Анализ результатов выполнения заданий Части 1 экзаменационной работы по химии в 2016 году

Часть 1 включала 19 заданий с кратким ответом базового (1 – 15) и повышенного (16-19) уровней сложности.

В работе представлены две разновидности *заданий базового уровня сложности с кратким ответом (1-15)*. В первом случае при выполнении задания необходимо последовательно соотнести каждый из предложенных вариантов ответа с условием задания. Другая часть заданий предполагает наличие двух суждений, верность которых вначале следует оценить, а затем выбрать ответ. Ответы к заданиям 1–15 записывались в виде одной цифры, которая соответствовала номеру правильного ответа. Эту цифру записывалась в поле ответа в тексте работы. К каждому заданию 1-15 нужно было записать только один правильный ответ (максимальный балл – 15 баллов).

Задания базового уровня сложности проверяли усвоение 23 из 28 элементов содержания курса химии за основную школу: знание языка науки, основных химических понятий, общих свойств классов неорганических соединений, металлов и неметаллов; признаков классификации элементов, неорганических и органических веществ, химических реакций, знания о видах химической связи и другое.

Верно, выполнили все задания и набрали 15 баллов всего 118 человек, т.е. 10,0% от всех участников экзамена (в 2015 г. – 7,1%). Средний процент выполнения заданий этой части всеми выпускниками несколько превышает планируемые результаты и составляет 73,6%, что на 4,4% ниже результата 2015 года (таблица 18).

Таблица 18.

**Результаты выполнения заданий базового уровня сложности Части 1
экзаменационной работы по химии**

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Процент выполнения 2015	Процент выполнения 2016
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева	89,7 %	80,1 %
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	82,6 %	74,8 %
3	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	85,3 %	77,8 %
4	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов	89,7 %	91,4 %
5	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	97,8 %	80,9%
6	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии	72,3%	72,3%
7	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	83,7%	74,6 %
8	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	81,5%	81,5 %
9	Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов	65,8 %	55,3%
10	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	73,9 %	66,1%
11	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот	78,8 %	68,2%
12	Химические свойства солей (средних)	67,9 %	65,3%
13	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Химическое загрязнение окружающей среды и ее последствия	39,1 %	62,5%

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Процент выполнения 2015	Процент выполнения 2016
14	Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	73,4 %	73,3 %
15	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе	90,8 %	82,4%
Средний процент выполнения заданий		78,2 %	73,8 %

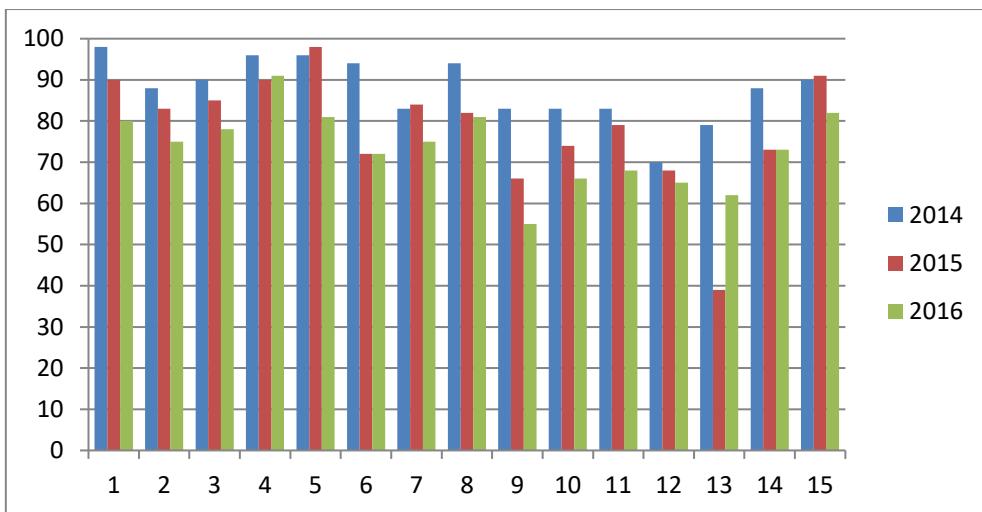


Рис. 5. Процент выполнения заданий базового уровня сложности Части 1 экзаменационной работы по химии в 2014-2016 г.г.

Анализ результатов выполнения заданий базового уровня сложности Части 1 показывает хорошее усвоения выпускниками основной школы содержания элементов химического образования на базовом уровне.

Наиболее высокие результаты получены по следующим элементам содержания:

- строение атома, строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева (задание 1) – 80,1%;
- валентность химических элементов; степень окисления химических элементов (задание 4) – 89,7%;
- простые и сложные вещества, основные классы неорганических веществ, номенклатура неорганических соединений (задание 5) – 80,9 %;
- реакции ионного обмена и условия их осуществления (задание 8) – 81,5%;
- вычисления массовой доли химического элемента в веществе (задание 15) – 82,4%.

Следует отметить, что для большинства заданий базового уровня сложности наблюдается снижение процента их выполнения выпускниками 9-х классов 2016 года по сравнению с 2013-2015 годами (рис. 5).

Наибольшие затруднения при выполнении заданий базового уровня сложности Части 1 вызвали следующие элементы содержания:

- химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов (задание 9) – 55,3%, что на 10,5 % ниже результата 2015 года;

- химические свойства солей (средних) (задание 12) – 65,3% (на 4,2 % ниже результата 2015 года).

- «Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Химическое загрязнение окружающей среды и ее последствия» (задание 13) – 62,5%, что, однако, на 23,4 % выше результата 2015 года.

Эти элементы следует считать недостаточно усвоенными большинством учащихся, сдававших экзамен по химии в 2016 году.

Часть 1 включала 4 задания повышенного уровня сложности с кратким ответом (16 - 19). Эти задания проверяли усвоение таких, например, элементов содержания, как закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по группам и периодам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева; химические свойства основных классов неорганических соединений; качественные реакции на ионы; первоначальные сведения об органических веществах и другое.

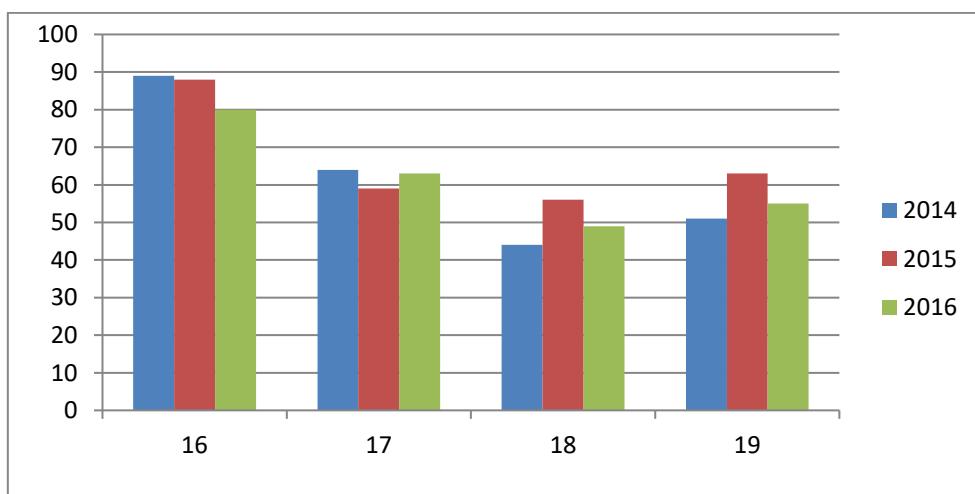
Ответы к заданиям 16–19 записывались в виде последовательности цифр в поле ответа в тексте работы. Последовательность цифр записывается в бланк ответов без пробелов и других дополнительных символов (*максимальный балл за выполнение всех 4-х заданий – 8 баллов*).

Верно, выполнили все задания повышенного уровня сложности Части 1 и набрали 8 баллов - 156 участников экзамена по химии (13,2%, что на 3% меньше, чем в 2015 году). Средний процент выполнения заданий этой части всеми выпускниками составляет 61,6%, что на 5,2% ниже результата 2015, но соответствует результату 2014 года (таблица 19).

Таблица 19.

**Результаты выполнения заданий повышенного уровня сложности
Части 1 экзаменационной работы по химии**

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Процент выполнения 2015	Процент выполнения 2016
16	Периодический закон Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов	88,0%	80,2 %
17	Первоначальные сведения об органических веществах: углеводородах (метане, этане, этилене) и кислородсодержащих веществах: спиртах (метанол, этанол), карбоновых кислотах. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.	59,2%	62,6%
18	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикатора. Качественные реакции на ионы в растворе. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества	56,8%	49,1 %
19	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ.	63,3%	54,6 %
Средний процент выполнения заданий		66,8%	61,6%



**Рис. 3. Процент выполнения заданий повышенного уровня сложности
Части 1 экзаменационной работы по химии в 2014-2016 г.г.**

Анализ выполнения заданий повышенного уровня (16 – 19) показывает хорошее усвоение обучающимися периодического закона и закономерностей изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева (задание 16, процент выполнения – 80,2%, что на 7,8 % меньше результата 2015 года).

На 3,4% повысился уровень усвоения обучающимися элемента содержания о первоначальных сведениях об органических веществах. Средний процент выполнения задания 17 – 62,6% (результат 2015 года - 59,2%).

По сравнению с 2015 годом наблюдается понижение процента усвоения элементов содержания:

- «Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикатора. Качественные реакции на ионы в растворе. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества», соответствующие выполнению задания 18 (в 2016 г. – 49,1%, что на 7,7% ниже результата 2015 г.);

- «Химические свойства простых веществ, химические свойства сложных веществ» (процент выполнения задания 19 в 2016 г. – 54,6%, что на 8,7% ниже результата 2015 г.).

Выполнение заданий 17, 18 и 19 вызывают у выпускников основной школы серьезные затруднения; менее половины участвующих в экзамене по химии выпускников 9-х классов 2016 года (37,5%, 37,1% и 42,2% – соответственно) полностью справились с заданием и получили за их выполнение 2 балла.

Затруднения, которые вызывают эти задания, вероятно, связаны с отсутствием у обучающихся систематизированных знаний о химических свойствах указанных групп веществ и неумением использовать полученные знания при выполнении предложенных заданий.

Анализ результатов выполнения заданий Части 2 экзаменационной работы по химии в 2016 году

Часть 2 экзаменационной работы по модели 1 включала 3 задания (20-22) высокого уровня сложности с развернутым ответом. При их выполнении выпускникам необходимо было не только сформулировать ответ, но и самостоятельно записать весь ход решения (максимальный балл – 11 баллов). Средний тестовый балл за выполнение заданий части 2 составил – 6,02 балла.

Задания 20 – 22 наиболее сложные в экзаменационной работе, которые проверяют усвоение учащимися следующих элементов содержания: окислительно-восстановительные реакции, способы получения и химические свойства различных классов неорганических соединений, реакции ионного обмена, взаимосвязь веществ различных классов, количество вещества, молярный объем и молярная масса вещества, массовая доля растворенного вещества.

Выполнение заданий этого вида предполагает сформированность комплексных умений:

составлять электронный баланс и уравнение окислительно-восстановительной реакции;

объяснять обусловленность свойств и способов получения веществ их составом и строением; взаимосвязь неорганических веществ;

проводить комбинированные расчеты по химическим уравнениям.

Верно выполнили все задания Части 2 и набрали 11 баллов 132 (11,1%) участников экзамена. Не приступило к выполнению заданий части 2 – 182 (15,3%) выпускника, участвующих в экзамене по химии. Получили за выполнение заданий с развернутым ответом больше 0 баллов – 599 (50,5%) учащихся.

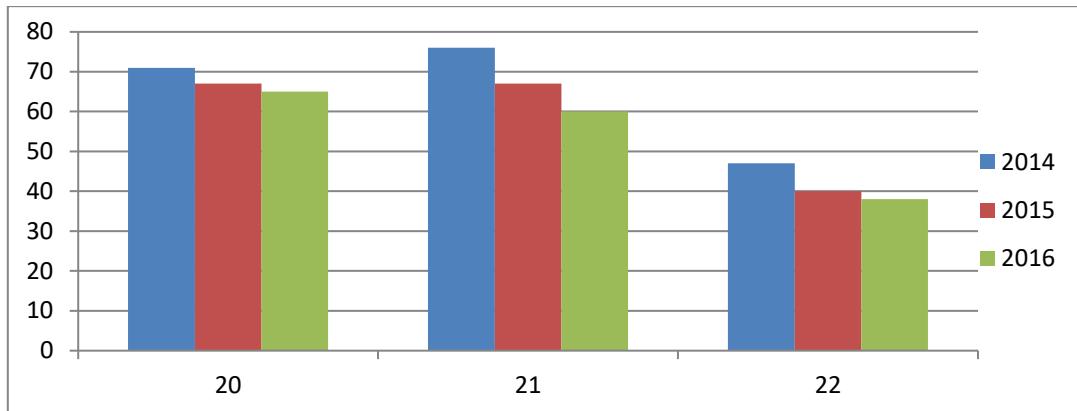
Средний процент выполнения заданий этой части всеми выпускниками составляет 54,3 %, что на 3,6 ниже результата 2015 года (таблица 20).

Таблица 20.

Результаты выполнения заданий высокого уровня сложности

Части 2 экзаменационной работы по химии

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Процент выполнения 2015	Процент выполнения 2016
20	Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	66,8%	65,3%
21	Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.	66,7%	59,9%
22	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления	40,2%	37,6%
Средний процент выполнения		57,9%	54,3%



**Рис. 4. Процент выполнения заданий высокого уровня сложности
Части 2 экзаменационной работы по химии в 2014-2016 г.г.**

В **задании 20** учащимся необходимо на основании предложенной схемы окислительно-восстановительной реакции

- 1) составить электронный баланс,
- 2) расставить коэффициенты, т.е. составить уравнение реакции,
- 3) определить окислитель и восстановитель.

Так как заданием предусмотрено запись трех элементов ответа, то и шкала оценивания предполагает получение одного балла за каждый верно выполненный шаг. Таким образом, максимальная оценка за задние 20 – 3 балла.

Полностью не справилось заданием 20 – 227 (19,1%, что на 3,3% больше, чем в 2015 г.) выпускников; набрали максимально 3 балла - 568 (47,9%, что на 1,2% больше, чем в 2015 г.) выпускников. Средний процент выполнения – 65,3%, что всего на 1,5% ниже результата 2015 года.

Задание 21 представляет собой комбинированную задачу, в основе которой два вида расчетов: вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе и вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. Средний процент выполнения задания 21 – 59,9%, что на 6,8% ниже результата 2015 года. Получили 0 баллов – 329 (27,7%, что на 8,1% больше, чем в 2015 г.) выпускников, максимально 3 балла – 559 (46,5%, что на 4,6% меньше, чем в 2015 году) выпускника.

Задание 22 является практико-ориентированным и в модели 1 имеет характер «мысленного эксперимента». Оно ориентировано на проверку следующих умений: планировать проведение эксперимента на основе предложенных веществ; описывать признаки протекания химических реакций, которые следу-

ет осуществить; составлять молекулярное и сокращенное ионное уравнение этих реакций.

Выполнение задания 22 вызвало наибольшие затруднения у выпускников 9 классов. Средний процент его выполнения – 37,6%, что на 2,6% ниже результата 2015 года. Не справились с ним – 529 (44,6%, на 2,2% больше, чем в 2014 г.) выпускников, выполнили без ошибок на 5 баллов – 180 (15,2%, что на 1,1% меньше, чем в 2015 г.) экзаменуемых.

При решении задания 22 (в рамках модели 1) некоторые учащиеся не обратили внимание на то, что получение заданного в условии вещества необходимо было осуществить в две стадии, т.е. надо было составить *два уравнения реакций*. При выборе возможных стадий получения необходимо было учесть, что вещества, полученные по стадиям 1 и 2, должны быть легко отделяемы от других продуктов реакции (это мыслительный эксперимент!). Это могло быть выпадение вещества в осадок, выделение его в виде газа, нахождение в растворе и т.д. Затем следовало записать для указанных 2-х реакций *признаки их протекания* (например, выпадение осадка определенного, изменение окраски раствора, выделение газа с характерным запахом, растворение исходного твердого вещества и др.). Для реакции ионного обмена необходимо было написать сокращённое ионное уравнение реакции. При условии правильности записи предусмотренных условием задания пяти элементов ответа, максимальная оценка за выполнение задания составляла 5 баллов.

Умение выполнять задания части 2 (высокого уровня сложности) предполагает свободное владение материалом и умение применять имеющиеся знания в новой ситуации. Для их успешного решения от обучающихся также требуется продемонстрировать умение извлекать необходимую информацию из условия задания. Можно предположить, что определенные затруднения выполнения заданий 20 – 22 могли быть связаны с неотработанностью алгоритмов их решения.

Выводы

Контрольные измерительные материалы стандартизированной формы, используемые на ГИА по химии выпускников 9-х классов 2016 года, обеспечили проверку уровня овладения обучающимися содержания курса химии основной школы, различных видов учебной деятельности. Разные типы заданий поз-

волили дифференцировать выпускников по степени их подготовки, способствуя тем самым отбору обучающихся в профильные классы. Качественные различия в результатах выполнения экзамена между группами, определенными на основании статистики, хорошо заметны.

Выпускники, продемонстрировавшие неудовлетворительную подготовку по предмету (получившие оценку «2»), не овладели основным содержанием разделов курса химии основной школы даже на базовом уровне.

Выпускники, продемонстрировавшие удовлетворительную подготовку по предмету (получившие оценку «3»), овладели основным содержанием разделов курса химии основной школы. Основной недостаток подготовки этой группы выпускников – фрагментарность знаний по многим темам, невысокий уровень теоретических знаний. Уровень усвоения материала ограничивается его воспроизведением. Наименьшие трудности у таких выпускников вызывают задания, в которых требуется назвать вещество, составить формулу вещества и определить его принадлежность к определенному классу веществ. Но с заданиями, в которых указанные умения являются лишь отправной точкой для дальнейших мыслительных действий, такие выпускники не справляются. Это свидетельствует о недостаточной степени отработки и систематизации учебного материала.

Учащиеся, получившие оценку «4» за экзамен по химии, демонстрируют глубокое (хотя и неполное) знание материала. У них сформированы достаточно полная система теоретических знаний (понятия, закономерности) и базовые умения, но имеются некоторые трудности при применении их в нестандартной ситуации.

Обучающиеся, получившие оценку «5», продемонстрировали овладение в полном объеме содержанием курса химии основной школы. У выпускников с отличным уровнем знаний сформированы основные химические понятия и базовые умения, позволяющие им решать задания не только репродуктивного уровня, но и задания, предусматривающие применение знаний в незнакомой ситуации.

Анализ результатов ГИА 2016 года показал, что большинство выпускников образовательных организаций, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования, овладели содержанием химического образования на базовом уровне, их подготовка соответствует требованиями к уровню подготовки выпускников основной школы по химии. Однако, согласно

результатам ОГЭ по химии в 2016 году, порог минимального количества баллов, подтверждающих освоение выпускником программ основного общего образования по химии, не преодолели 5,4 % участников экзамена, что почти в 2 раза больше чем в 2015 году. Это связано, кроме всего прочего, со значительным увеличением качественного состава выборки выпускников (более чем в 6 раз по сравнению с 2015 годом), принявших участие в ОГЭ по химии, что позволило увидеть более объективную картину освоения выпускниками программы основного общего образования.

Полученные статистические данные показывают, что выпускниками на базовом уровне хорошо усвоены элементы содержания, которые являются важнейшими составляющими основных разделов и тем школьного курса химии: знание языка науки, основные химические понятия, периодический закон и закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов, признаки классификации элементов, неорганических и органических веществ, химических реакций; знания о видах химических связей и др.

Вместе с тем оказалось, что в знаниях и умениях выпускников существует немало пробелов. Зачастую они недостаточно используют теорию для объяснения фактов; испытывают затруднения в тех случаях, когда необходимо применить знания в новой ситуации; недостаточно используют знания, приобретенные во время лабораторных и практических работ.

Основные недостатки подготовки выпускников 9-х классов, проходивших государственную итоговую аттестацию по химии, связаны с недостаточной сформированностью знаний о химических свойствах простых и сложных веществ, умений характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических и органических веществ, составлять окислительно-восстановительные реакции; а также выполнять задания практико-ориентированного содержания, направленных на проверку знаний и умений, формируемых при выполнении химического эксперимента (правила техники безопасности в лаборатории и повседневной жизни, способы получения химических веществ, качественные реакции на ионы и газообразные вещества др.). Именно этим темам стоит уделить особое внимание учителям в ходе преподавания курса химии в основной школе и подготовки обучающихся к экзамену.

Дополнительные затруднения при выполнении некоторых заданий могут быть вызваны необходимостью максимально полно извлекать информацию, не-

обходимую для их решения, из условия задания. Определенные затруднения могут быть также связаны с комплексным характером применения знаний и умений, т.е. применением знаний, полученных при изучении нескольких тем курса химии основной школы.

Некоторые выпускники не смогли правильно спланировать свою работу на экзамене, им просто не хватило времени, отведенного на экзамен. В связи с этим следует развивать работоспособность учеников. Школьник должен привыкнуть к самостоятельному жесткому, постоянному контролю времени, уметь в течение 1-2 часов интенсивно и плодотворно работать, выполнять на уроках и во время домашних заданий большой объем работы.

Целесообразно продолжить работу по информированию педагогической общественности об общих принципах построения экзаменационных работ по химии, о существующих пробелах и недоработках в подготовке выпускников общеобразовательных организаций по предмету. Недостатки в общеобразовательной подготовке выпускников свидетельствует о необходимости дальнейшего совершенствования образовательного процесса по химии.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКЗАМЕНА ПО ХИМИИ 2016 ГОДА

С целью эффективной подготовки учащихся 9-х классов к государственной итоговой аттестации по химии учителю необходимо

С организационной точки зрения:

- изучить нормативные правовые документы, регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в текущем году;

- изучить *спецификацию* контрольных измерительных материалов, *кодификатор* элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников 9 классов, *демонстрационный вариант* контрольных измерительных материалов для проведения государственной итоговой аттестации по химии учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования, а также методические рекомендации по оцениванию результатов экзамена;

- ознакомиться с анализом результатов проведения экзамена по химии за 2014-2016 годы;

- изучить систему оценивания отдельных заданий и экзаменационной работы в целом;
- внести изменения в поурочное планирование, выделяя резерв времени для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем учебного предмета за курс основной школы;
- разработать и реализовать в образовательной организации элективные курсы по химии, программы внеурочной деятельности и дополнительного образования, в рамках которых готовить учащихся к решению на стандартных практико-ориентированных задач по химии;
- создать банк диагностического инструментария для оценки качества образования по химии, в том числе и на основе открытого банка заданий ФИПИ; применять различные виды контроля знаний на уроках и во внеурочной деятельности;
- повышать профессиональную квалификацию на учебных вебинарах и семинарах, посвященных анализу результатов и методике подготовки к государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по химии.

С содержательной точки зрения:

- обратить особое внимание на преподавание и контроль знаний при изучении таких элементов содержания курса химии, как
 - химические свойства металлов и неметаллов, химические свойства сложных веществ, взаимосвязь различных классов неорганических веществ;
 - чистые вещества и смеси, правила безопасной работы в школьной лаборатории, лабораторная посуда и оборудование; человек в мире веществ, материалов и химических реакций; проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни; разделение смесей и очистка веществ, приготовление растворов; химическое загрязнение окружающей среды и его последствия;
 - определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикатора, качественные реакции на ионы в растворе; получение газообразных веществ, качественные реакции на газообразные вещества;
 - степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции;
 - первоначальные представления об органических веществах;
 - вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе, количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов, или продуктов реакции (комбинированные расчеты).

- уделить особое внимание изучению практико-ориентированного материала, а также элементов содержания, имеющих непосредственное отношение к применению полученных химических знаний в реальных жизненных ситуациях;

- увеличить время, отводимое на самостоятельное выполнение учениками реальных химических экспериментов; существенное значение в этом отношении должны иметь четкая постановка цели и задач планируемого эксперимента, определение порядка его выполнения, соблюдение правил обращения с лабораторным оборудованием, формы предъявления (фиксирования) результатов, формулировка выводов, что позволит учащимся извлечь максимальную информацию из проделанных химических опытов и более успешно справиться с заданиями 13, 18, 22.

- активизировать работу по формированию у обучающихся таких общеучебных умений и навыков, как извлечение и переработка информации, представленной в различном виде (текст, таблица, график, схема), а также умения представлять переработанные данные в различной форме.

В основе процесса обучения химии и подготовки к ГИА должно быть не «натаскивание» на решение заданий прошлых лет, не заучивание алгоритмов решения задач, а целенаправленная работа, направленная на развитие химической эрудиции и умения осознанно пользоваться полученными знаниями.

Таким образом, подготовка к государственной итоговой аттестации по химии должна быть обеспечена качественным изучением материала, обязательным систематизацией и обобщением знаний, обязательным выполнением химического эксперимента. В ходе обучения химии необходимо обратить серьезное внимание на обеспечение усвоения всеми учащимися минимума содержания на базовом уровне.

Методическую помощь учителю могут оказать следующие материалы, размещенные на сайте ФИПИ (<http://www.fipi.ru>):

- нормативно-правовые документы, регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации выпускников основной школы;

- документы, регламентирующие разработку контрольных измерительных материалов для государственной итоговой аттестации 2016 -2017 г.г. по химии в основной школе (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант экзаменационной работы);

- учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников 9-х классов;

- методические рекомендации по подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена;

- открытый банк заданий ОГЭ.

К экзамену можно готовиться по учебникам для основной школы, включенным в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях. Перечень учебников размещен на сайте Министерства образования и науки Российской Федерации и Федеральном портале «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).

**СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ ПО ХИМИИ**

1. . ОГЭ 2016. Химия. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов / Добротин Д.Ю., Молчанова Г.Н. – М.: Национальное образование, 2016.
2. ГИА 2015: Химия. Тренировочные варианты экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену в 9 классе / А.С. Корощенко, А.В. Купцова – М.: АСТ, 2014.
3. ГИА-2015. Химия. Тематические тренировочные задания. 9 класс / А.Э. Антошин – М.: Эксмо-Пресс, 2014.
4. Еремин В.В. Химия. Подготовка к ГИА-9. Диагностические работы. – М.:МЦНМО, 2014.
5. ОГЭ 2016. Химия. 9 класс. Основной государственный экзамен. Типовые тестовые задания / А.С. Корощенко, Ю.Н. Медведев – М.: Издательство «Экзамен», 2016.
6. ОГЭ-17. Химия. Тренировочные задания / Оржековский П. А., Мишина В. Ю., Стрельникова Е.Н. – М.: Эксмо-Пресс, 2016.
7. ОГЭ-2016. Химия. Комплекс материалов для подготовки учащихся / Каверина А. А., Гончарук О. Ю., Добротин Д. Ю. – М.: Интеллект-Центр, 2016.
8. Совершенствование образовательного процесса на основе анализа результатов государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного и среднего общего образования в Тамбовской области в 2015 году.

- Химия. / Авт.-сост.: М.В. Матвеева. – Тамбов: Издательство ТОИПКРО, 2015.
9. Текущий контроль. Подготовка к ГИА: учебно-методическое пособие. Химия: 7-9 классы / В.Н. Дороњкин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева, В.А. Февралева – Ростов н/Д: Легион, 2015.
10. Химия. ОГЭ-2017. Тематический тренинг. Все типы заданий. / Дороњкин В. Н., Сажнева Т. В., Февралева В. А. - Легион, 2016.
11. Химия. Подготовка к ОГЭ-2017. 30 тренировочных вариантов по демоверсии 2017 года. 9-й класс: учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Дороњкина. – Ростов н/Д: Легион, 2016.
12. Химия: 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-9. Базовый, повышенный, высокий уровни: учебно-методическое пособие / Дороњкин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралева В.А. – Ростов н/Д: Легион, 2015.
13. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование».
14. <http://www.ege.edu.ru/> - Официальный информационный портал единого государственного экзамена.
15. <http://www.fipi.ru/> - Портал ФИПИ - Федеральный институт педагогических измерений.
16. <http://минобрнауки.рф> - Министерство образования и науки Российской Федерации.

СТАТИСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 11 КЛАССА В ФОРМЕ ЕГЭ ПО ХИМИИ В 2016 ГОДУ

Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования в 2016 году в Тамбовской области проводилась в форме единого государственного экзамена (далее - ЕГЭ) и является экзаменом по выбору выпускников. По его итогам выявляется уровень освоения каждым экзаменуемым образовательных программ по химии, соответствующих Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый и профильный уровни) (приказ Министерства образования РФ от 5.03.2004 г. № 1089).

Результаты единого государственного экзамена по химии признаются образовательными учреждениями среднего профессионального образования и образовательными учреждениями высшего профессионального образования как результаты вступительных испытаний по химии.

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ХИМИИ В 2016 ГОДУ

Количество участников ЕГЭ по химии на протяжении трех лет имеет общую тенденцию к выравниванию, что связано с относительной стабилизацией общего числа выпускников по Тамбовской области. Процент к общему числу сдающих ЕГЭ устойчив – около 13% (таблица 1). Это объясняется относительно устоявшимися правилами приема в вузы и, соответственно, отсутствием кардинальных изменений в перечне вступительных экзаменов.

Таблица 1.

Количество участников ЕГЭ по химии в 2014 – 2016 г.г.

Учебный предмет	2014		2015		2016	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Химия	659	13,5	535	12,5	569	13,4

В 2016 году ЕГЭ по химии сдавало – 29,7% юношей и 70,3% девушек (в 2015 году - 30,1% и 69,9% соответственно). Таким образом, процент соотношения юношей и девушек, как и в прошлом году, значительно отличается (девушек на 40,6% больше юношей), что говорит о наличии ярко выраженных гендерных особенностей на те направления подготовки, на которые необходимо сдавать ЕГЭ по химии.

Абсолютное большинство (98,95%) участников экзамена по химии составили выпускники 2016 года, обучавшиеся по программам среднего общего образования (СОО) (таблица 2).

*Таблица 2
Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям*

Всего участников ЕГЭ по химии	569
Из них:	
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	563
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	3
выпускников прошлых лет	3

По-прежнему среди выпускников лицеев и гимназий, профильных классов средних общеобразовательных школ предмет «Химия», как предмет по выбору на государственной итоговой аттестации, пользуется значительным спросом (таблица 3). Это обуславливается высоким уровнем заинтересованности и профессиональной ориентации на конкретные направления подготовки высшего образования у лицейцев и гимназистов, поскольку образовательная область «Химия» является достаточно сложной, требующей хорошей логико-математической и алгоритмической подготовки, и, как следствие, экзамен по этому предмету рассматривается выпускниками как более сложный для сдачи. Анализ данных показывает, что по сравнению с прошлым годом на 10% возросла доля выпускников (около 70% от всех участников экзамена), сдающих химию, из средних общеобразовательных школ, в большинстве из которых предмет «Химия» преподается только на базовом уровне.

*Таблица 3.
Количество участников по типам ОО*

Всего участников ЕГЭ по химии	2015 г.	2016 г.
	535	569
Из них:		
– выпускники СОШ	316	390
– выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	51	28
– выпускники гимназий	22	24
– выпускники лицеев	106	102
– выпускники университетских классов	13	19
– выпускники СОШ-интернатов	9	1
– выпускники кадетских школ	7	2
– выпускники прошлых лет	11	3

Динамика количества участников ЕГЭ по предмету в целом достаточно стабильна, в 2016 году наблюдается увеличение участников ЕГЭ по химии по отдельным административно-территориальным единицам (таблица 4). Процентная доля сдающих химию по административно-территориальным единицам не имеет устойчивых тенденций, поэтому она чаще всего обуславливается сиюминутными факторами.

Таблица 4

Количество участников ЕГЭ по химии по АТЕ региона

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по химии		% от общего числа участников	
	2015	2016	2015	2016
Бондарский район	5	5	0,9%	0,88%
Гавриловский район	5	8	0,9%	1,41%
Жердевский район	7	9	1,3%	1,58%
Знаменский район	4	13	0,7%	2,28%
Инжавинский район	10	12	1,9%	2,11%
Кирсановский район	6	6	1,1%	1,05%
Мичуринский район	7	4	1,3%	0,70%
Мордовский район	4	6	0,7%	1,05%
Моршанский район	14	9	2,6%	1,58%
Мучкапский район	4	5	0,7%	0,88%
Никифоровский район	11	10	2,1%	1,76%
Первомайский район	4	11	0,7%	1,93%
Петровский район	5	9	0,9%	1,58%
Пичаевский район	9	10	1,7%	1,76%
Рассказовский район	3	4	0,6%	0,70%
Ржаксинский район	8	5	1,5%	0,88%
Сампурский район	8	6	1,5%	1,05%
Сосновский район	15	14	2,8%	2,46%
Староюрьевский район	10	4	1,9%	0,70%
Тамбовский район	15	26	2,8%	4,57%
Токаревский район	4	7	0,7%	1,23%
Уваровский район	1	2	0,2%	0,35%
Уметский район	2	5	0,4%	0,88%
Город Кирсанов	9	10	1,7%	1,76%
Город Котовск	21	12	3,9%	2,11%
Город Мичуринск	41	39	7,7%	6,85%

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по химии		% от общего числа участников	
	2015	2016	2015	2016
Город Моршанск	36	34	6,7%	5,97%
Город Рассказово	25	44	4,7%	7,73%
Город Тамбов	185	191	34,6%	33,57%
Город Уварово	21	11	3,9%	1,93%
ВПЛ	11	6	2,1%	1,05%
Негосударственные ОУ	0	1	0,0%	0,18%
ОО федерального подчинения	13	19	2,4%	3,34%
Учреждения областного подчинения	23	12	4,3%	2,11%
Тамбовская область	535	569	100%	100%

Статистика по отдельным территориям региона не выявляет сильных расхождений в процентном выражении между жителями районов и городов, однако среди выпускников-горожан предмет «Химия» востребована несколько больше, что детерминировано опять-таки сложностью экзамена, требующего специальной подготовки.

ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ЕГЭ ПО ХИМИИ В 2016 ГОДУ

Единый государственный экзамен по химии представляет собой форму объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы (контрольных измерительных материалов).

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения выпускниками Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии, базовый и профильный уровни.

Содержание КИМ ЕГЭ определяется Федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089).

Основу подходов к разработке КИМ ЕГЭ по химии составили те общие методические установки, которые были определены в ходе формирования экзаменационных моделей предыдущих лет. Суть данных установок заключается в следующем.

КИМ ориентированы на проверку усвоения системы знаний, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ по химии для общеобразовательных учреждений. В стандарте эта система знаний представлена в виде требований к подготовке выпускников. С данными требованиями соотносится уровень предъявления в КИМ проверяемых элементов содержания.

В целях обеспечения возможности дифференцированной оценки учебных достижений выпускников КИМ ЕГЭ осуществляют проверку освоения основных образовательных программ по химии на трех уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком. Учебный материал, на основе которого строятся задания, отбирается по признаку его значимости для общеобразовательной подготовки выпускников средней школы.

Выполнение заданий экзаменационной работы предусматривает осуществление определенной совокупности действий. Среди них наиболее показательными являются, к примеру, такие как: выявлять классификационные признаки веществ и реакций; определять степень окисления химических элементов по формулам их соединений; объяснять сущность того или иного процесса, взаимосвязь состава, строения и свойств веществ. Умение экзаменуемого осуществлять разнообразные действия при выполнении работы рассматривается в качестве показателя усвоения изученного материала с необходимой глубиной понимания.

Равноценность всех вариантов экзаменационной работы обеспечивается строгим соблюдением одинакового соотношения количества заданий, проверяющих усвоение основных элементов содержания различных разделов курса химии.

Структура экзаменационной работы

Каждый вариант экзаменационной работы построен по единому плану: работа состоит из двух частей, включающих в себя 40 заданий (таблица 5).

Часть 1 содержит 35 заданий *с кратким ответом*, в их числе 26 заданий *базового уровня* сложности (порядковые номера этих заданий: 1, 2, 3, 4, ...26) и 9 заданий *повышенного уровня* сложности (порядковые номера этих заданий: 27, 28, 29, ...35). При всем своем различии задания этой части сходны в том, что ответ к каждому из них записывается кратко в виде одной цифры или последовательности цифр (двух, трех или четырех). Последовательность цифр записы-

вается в бланк ответов без пробелов и разделительных символов. Ответом к этим заданиям № 24, № 25 и № 26 является число с заданной степенью точности.

Часть 2 содержит 5 заданий *высокого уровня сложности, с развернутым ответом* (порядковые номера этих заданий: 36, 37, 38, 39, 40).

Таблица 5.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Часть работы	Количество заданий	Тип и уровень сложности заданий	Максимальный первичный балл	% максимального первичного балла за выполнение данной группы заданий от общего максимального первичного балла, равного 64
Часть 1	26	Задания базового уровня сложности с кратким ответом	26	40,6
	9	Задания повышенного уровня сложности с кратким ответом	18	28,1
Часть 2	5	Задания высокого уровня сложности с развернутым ответом	20	31,3
Итого	40		64	100

Каждая группа заданий, включенных в варианты КИМ, имеет свое функциональное предназначение. Тип и сложность каждого задания экзаменационной работы определяются в соответствии с глубиной изучения проверяемого элемента содержания и необходимым уровнем его усвоения, а также в соответствии с видом учебной деятельности, которую следует осуществить при выполнении задания.

Задания *базового уровня сложности, с кратким ответом*, проверяют усвоение значительного количества (42 из 56) элементов содержания важнейших разделов школьного курса химии: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методы познания в химии. Химия и жизнь». Согласно требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников эти знания являются обязательными для освоения каждым обучающимся.

Задания данной группы имеют сходство по формальному признаку – по форме краткого ответа, который записывается в виде одной или двух цифр или в виде числа с заданной степенью сложности. Между тем наряду с этим фор-

мальным сходством задания данной группы имеют между собой различия, как по формулировкам условия, так и по формам предъявления вариантов ответа. Поэтому существует определенное различие и в логике поиска верного ответа, который будет являться результатом выполнения конкретного задания. Так, в одном случае при поиске ответа необходимо применить знания для подтверждения только одного ответа из четырех вариантов или двух ответов из пяти вариантов, предложенных в условии. Причем важно заметить, что предлагаемые варианты ответов являются в равной мере привлекательными для выбора, то есть близки по содержанию и правдоподобны. Поэтому выполнение любых из таких заданий предполагает применение знаний в системе. Например, нужно будет связать воедино знания о принадлежности вещества к определенному классу со знаниями о строении, общих и специфических свойствах этого вещества. В другом случае потребуется умение проводить расчеты с использованием химических формул и уравнений химических реакций, сочетать знания о химических процессах с пониманием математической зависимости между различными физическими величинами. Благодаря такой особенности своего построения задания базового уровня сложности служат целям проверки сформированности ряда общеучебных (метапредметных) умений, в первую очередь умения «самостоятельно оценивать правильность выполнения учебной и учебно-практической задачи».

Задания *повышенного уровня* сложности, с кратким ответом, который устанавливается в ходе выполнения задания и записывается согласно указаниям в виде определённой последовательности четырех цифр, ориентированы на проверку усвоения обязательных элементов содержания основных образовательных программ по химии не только базового, но и углубленного уровня. В сравнении с заданиями предыдущей группы они предусматривают выполнение большего разнообразия действий по применению знаний в изменённой, нестандартной ситуации (например, для анализа сущности изученных типов реакций), а также сформированность умений систематизировать и обобщать полученные знания.

В экзаменационной работе предложена только одна разновидность этих заданий: на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. В КИМ, предложенном для анализа результатов ЕГЭ по химии в Тамбовской области (вариант 410), это были соответствия:

между формулой вещества и классом органических соединений, к которому оно принадлежит;

между исходными веществами, вступающими в реакцию, и окислительно-восстановительным свойством конкретного элемента, которое он проявляет в данной реакции;

между названием вещества и возможным электролитическим способом его получения;

между названием соли и средой водного раствора этой соли;

между способом воздействия на равновесную систему и смещением химического равновесия в результате этого воздействия;

между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать;

между двумя веществами и признаком реакции, протекающей между ними;

между химической реакцией и органическим веществом, преимущественно образующимся в этой реакции;

между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие.

Для оценки сформированности интеллектуальных умений более высокого уровня, таких как *устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами знаний* (например, между составом, строением и свойствами веществ), *формулировать ответ в определенной логике с аргументацией сделанных выводов и заключений*, используются *задания высокого уровня сложности, с развернутым ответом*.

Задания с развернутым ответом, в отличие от заданий двух предыдущих типов, предусматривают комплексную проверку усвоения на профильном уровне нескольких (двух и более) элементов содержания из различных содержательных блоков. Они подразделяются на следующие разновидности:

- задания, проверяющие усвоение важнейших элементов содержания, таких, например, как «окислительно-восстановительные реакции»;
- задания, проверяющие усвоение знаний о взаимосвязи веществ различных классов (на примерах превращений неорганических и органических веществ);
- расчетные задачи.

Задания с развернутым ответом ориентированы на проверку умений:

- объяснять обусловленность свойств и применения веществ их составом и строением, характер взаимного влияния атомов в молекулах органических соединений, взаимосвязь неорганических и органических веществ, сущность и закономерность протекания изученных типов реакций;

– проводить комбинированные расчеты по химическим уравнениям.

Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий

При определении количества заданий КИМ ЕГЭ, ориентированных на проверку усвоения учебного материала отдельных блоков / содержательных линий, учитывался, прежде всего, занимаемый ими объем в содержании курса химии (таблица 6). Например, принято во внимание, что в системе знаний, определяющих уровень подготовки выпускников по химии, важное место занимают элементы содержания содержательных блоков «Неорганическая химия», «Органическая химия» и содержательной линии «Химическая реакция». По этой причине суммарная доля заданий, проверяющих усвоение их содержания, составила в экзаменационной работе 65% от общего количества всех заданий.

Таблица 6.

Распределение заданий по содержательным разделам/ содержательным линиям

№	Содержательные блоки / содержательные линии	Количество заданий в частях работы (доля заданий)		
		Вся работа	Часть 1	Часть 2
1	<i>Теоретические основы химии</i>			
1.1	Современные представления о строении атома	1 (2,5%)	1 (2,86%)	-
1.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1 (2,5%)	1 (2,86%)	-
1.3	Химическая связь и строение вещества	3 (7,5%)	3 (8,58%)	-
1.4	Химическая реакция	7 (17,5%)	6 (17,16%)	1 (20%)
2	<i>Неорганическая химия</i>	9 (22,5%)	8 (22,88%)	1 (20%)
3	<i>Органическая химия</i>	10 (25%)	9 (25,73%)	1 (20%)
4	<i>Методы познания в химии. Химия и жизнь</i>			
4.1	Экспериментальные основы химии. Основные способы получения (в лаборатории) важнейших веществ, относящихся к изученным классам неорганических и органических соединений	3 (7,5%)	3 (8,58%)	-
4.2	Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ	1 (2,5%)	1 (2,86%)	-
4.3	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	5 (12,5%)	3 (8,58%)	2 (40%)
Итого		40	35	5

	(100%)	(100%)	(100%)
--	--------	--------	--------

Соответствие содержания КИМ ЕГЭ общим целям обучения химии в средней школе обеспечивается тем, что предлагаемые в них задания проверяют наряду с усвоением элементов содержания овладение определенными умениями и способами действий, которые отвечают требованиям к уровню подготовки выпускников (таблица 7).

Таблица 7.

**Распределение заданий по видам проверяемых умений
и способам действий**

№	Основные умения и способы действий	Количество заданий в частях работы (доля заданий)		
		Вся работа	Часть 1	Часть 2
1	Знать/понимать:			
1.1	важнейшие химические понятия;	4 (10%)	4 (11,4%)	
1.2	основные законы и теории химии;	2 (5%)	2 (5,72%)	
1.3	важнейшие вещества и материалы	1 (2,5%)	1 (2,86%)	
2	Уметь:			
2.1	называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;	2 (5%)	2 (5,72%)	
2.2	определять/классифицировать: валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; характер среды водных растворов веществ; окислитель и восстановитель; принадлежность веществ различным классам неорганических и органических соединений; гомологи и изомеры; химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам);	6 (15%)	6 (17,16%)	
2.3	характеризовать: <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; строение и химические свойства изученных органических соединений;	10 (25%)	9 (25,74%)	1 (20%)
2.4	объяснять: зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); зависимость свойств неорганиче-	8 (20%)	6 (17,16%)	2 (40%)

	ских и органических веществ от их состава и строения; сущность изученных видов химических реакций (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных)и составлять их уравнения; влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия;			
2.5	планировать/проводить: эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; вычисления по химическим формулам и уравнениям	7 (17,5%)	5 (14,3%)	2 (40%)
Итого		40 (100%)	35 (100%)	5 (100%)

Общая продолжительность выполнения экзаменационной работы составляла 3,5 часа (210 минут).

Рекомендуемое время, отводимое на выполнение отдельных заданий, составляет:

- 1) для каждого задания базового уровня сложности части 1 – 4 минуты;
- 2) для каждого задания повышенного уровня сложности части 1 – 5–7 минут;
- 3) для каждого задания части 2 – до 10 минут.

Изменения в КИМ 2016 года по сравнению с 2015 годом

В работе 2016 г. по сравнению с 2015 г. приняты следующие изменения.

1. В части 1 работы изменен формат шести заданий базового уровня сложности с кратким ответом.

Выполнение задания № 6 предусматривает применение обобщенных знаний о классификации и номенклатуре неорганических веществ. Результатом выполнения задания является установление трех правильных ответов из шести предложенных вариантов.

Выполнение заданий № 11 и № 18 предусматривает применение обобщенных знаний о генетической связи неорганических и органических веществ. Результатом выполнения заданий является установление двух правильных ответов из пяти предложенных вариантов.

Ответом к заданиям № 24, № 25 и № 26 является число с заданной степенью точности (вместо номера правильного ответа в работе 2015 г.).

Также в части 1 работы изменен формат двух заданий повышенного уровня сложности - № 34 и № 35, которые проверяют усвоение знаний характерных химических свойств углеводородов и кислородсодержащих органических соединений. В работе 2016 года эти задания представлены в формате заданий на установление соответствия (в работе 2015 года это были задания на множественный выбор).

1. На основе анализа результатов ЕГЭ 2015 г. проведена корректировка в отношении распределения заданий по уровню сложности и видам проверяемых умений и способов деятельности. Так, в частности обоснована целесообразность проверки усвоения элемента содержания «Химическое равновесие; смещение равновесия под действием различных факторов» только заданиями повышенного уровня сложности (задание № 31 КИМ ЕГЭ 2016 г.). В то же время, усвоение знаний характерных химических свойств азотсодержащих органических соединений и биологически важных веществ – только на базовом уровне (задание № 17 КИМ ЕГЭ 2016 г.).

Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

Ответы на задания части 1 автоматически обрабатывались после сканирования бланков ответов № 1. Ответы к заданиям части 2 проверялись экспертной комиссией, в состав которой входят методисты, опытные учителя и преподаватели вузов.

Верное выполнение каждого задания базового уровня в части 1 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если в бланке ответов указана цифра, соответствующая номеру правильного ответа, либо указаны две цифры, соответствующие номерам правильных ответов, либо указаны три цифры, соответствующие номерам правильных ответов, либо указано число с заданной степенью точности. За выполнение задания ставится 0 баллов, если: а) указан номер неправильного ответа (при требовании только одного правильного); б) указан номер одного, двух или трех неправильных (при требовании двух или трех правильных); в) указаны номера двух и более ответов, среди которых

может быть и правильный(-ые); г) указано число без учета заданной степени точности; д) ответ в бланке отсутствует.

Верное выполнение каждого из заданий повышенного уровня сложности в части 1 оценивается 2 баллами. Ставится 1 балл, если в ответе допущена одна ошибка. Ставится 0 баллов, если: а) в ответе допущено более одной ошибки; б) ответ в бланке отсутствует.

Задания части 2 (с развернутым ответом) предусматривают проверку от трёх до пяти элементов ответа. Наличие каждого элемента ответа оценивается 1 баллом, поэтому максимальная оценка верно выполненного задания составляет от 3 до 5 баллов в зависимости от степени сложности задания: задание с порядковым номером 36 – 3 балла; 37 – 4 балла; 38 – 5 баллов; 39 – 4 балла; 40 – 4 балла. Проверка заданий части 2 осуществляется на основе сравнения ответа выпускника с поэлементным анализом приведенного образца ответа.

Задания с развернутым ответом могут быть выполнены выпускниками различными способами, поэтому приведенные в инструкции (для экспертов) указания по оцениванию ответов использовались применительно к варианту ответа экзаменуемого. Это относится, прежде всего, к способам решения расчетных задач.

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 26.12.2013 № 1400 зарегистрирован Минюстом России 03.02.2014 № 31205) по результатам первой и второй проверок эксперты независимо друг от друга выставляли баллы за каждый ответ на задания экзаменационной работы ЕГЭ с развернутым ответом. В случае существенного расхождения в баллах, выставленных двумя экспертами, назначалась третья проверка. Эксперту, осуществляющему третью проверку, предоставлялась информация о баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу. Если расхождение составляет 2 и более балла за выполнение любого из заданий, то третий эксперт проверял ответы только на те задания, которые вызвали столь существенное расхождение.

За верное выполнение всех заданий экзаменационной работы можно максимально получить 64 первичных баллов. Баллы для поступления в вузы подсчитываются по 100-балльной шкале на основе анализа результатов выполнения всех заданий экзаменационной работы.

Основные результаты ЕГЭ по химии в 2016 году

В целом результаты экзамена ЕГЭ по химии в 2016 году ухудшились по сравнению с 2015 и 2014 годами. Наблюдается

- снижение среднего тестового балла (с 65 в 2014 году до 60 в 2016 году),
- повышение количества не преодолевших порог (на 3,19 %),
- снижение качества обучения (количество участников ЕГЭ, набравших от 81 до 100 баллов снизилось с 125 (19,48%) в 2014 году до 37 (6,50%) в 2016 году (таблица 8).

Отчасти полученные результаты можно объяснить перераспределением участников внутри кластеров ОО, увеличением доли участников экзамена – выпускников школ сельских территорий, в которых не осуществлялась целевая подготовка школьников к сдаче ЕГЭ по химии, кадровыми изменениями в педагогическом составе учителей химии, а также усложнением некоторых заданий и неподготовленности части выпускников к их выполнению.

Таблица 8.

Динамика результатов ЕГЭ по предмету за 2014 – 2016 г.г.

	Тамбовская область		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Не преодолели минимального балла	24 3,66%	23 4,31%	39 6,85%
Средний балл	65	66	59,56
Получили от 81 до 100 баллов	125 19,08%	104 19,48%	37 6,50%
Получили 100 баллов	9 1,37%	6 1,12%	5 0,88%
Всего участников ЕГЭ по химии	655	535	569

Традиционно выпускники текущего года, обучающиеся по программам среднего общего образования, лучше справились с выполнением экзаменационной работы, чем обучающиеся по программам среднего профессионального образования и выпускники прошлых лет (таблица 9). По-прежнему более высокие результаты показывают выпускники лицеев и гимназий, где ведется углубленное изучение предмета (таблица 10).

Таблица 9.

*Результаты по группам участников экзамена
с различным уровнем подготовки с учетом категории участников ЕГЭ*

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет
Доля участников, набравших балл ниже минимального	6,57%	33,33%	33,33%
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	44,40%	66,67%	
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	42,45%		66,67%
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	6,57%		
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0,89%		

Таблица 10.

*Результаты по группам участников экзамена
с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО*

	СОШ	Лицеи, гимназии	Университетские классы
Доля участников, набравших балл ниже минимального	9,03%		5,26%
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	49,17%	26,19%	57,89%
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	37,76%	60,32%	26,32%
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	4,04%	13,49%	10,53%
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0,24%	3,17%	

Если анализировать результаты исходя из административно-территориального деления Тамбовской области (таблица 11), то лучше, чем в среднем по региону, химию сдали в городах Тамбове, Мичуринске, Моршанске, Уварово, в Инжавинском, Никифоровском и Сампурском районах. В целом можно отметить более успешную сдачу ЕГЭ по химии в городах, нежели в сельских территориях.

Таблица 11.

Основные результаты ЕГЭ по химии в сравнении по АТЕ

Наименование	всего участников	средний балл	ниже порога	% ниже порога	выше порога	% выше порога	81-100 баллов	% высокобалльников	100 баллов	% стобалльников
Бондарский район	5	64,00			5	100,00%				
Гавриловский район	8	55,88	1	12,50%	7	87,50%				
Жердевский район	9	53,67	1	11,11%	8	88,89%				
Знаменский район	13	56,92			13	100,00%				
Инжавинский район	12	60,00			12	100,00%	1	8,33%		
Кирсановский район	6	44,17	1	16,67%	5	83,33%				
Мичуринский район	4	52,75	1	25,00%	3	75,00%				
Мордовский район	6	47,67	1	16,67%	5	83,33%				
Моршанский район	9	63,89			9	100,00%				
Мучкапский район	5	61,20			5	100,00%				
Никифоровский район	10	65,00			10	100,00%	1	10,00%		
Первомайский район	11	45,45	2	18,18%	9	81,82%				
Петровский район	9	61,22	1	11,11%	8	88,89%	1	11,11%		
Пичаевский район	10	55,10			10	100,00%				
Рассказовский район	4	48,75			4	100,00%				
Ржаксинский район	5	51,20			5	100,00%				
Сампурский район	6	63,00			6	100,00%	1	16,67%		
Сосновский район	14	57,86	1	7,14%	13	92,86%				
Староюрьевский район	4	58,75			4	100,00%				
Тамбовский район	26	59,08	1	3,85%	25	96,15%	2	7,69%		
Токаревский район	7	57,86			7	100,00%				
Уваровский район	2	33,50	1	50,00%	1	50,00%				
Уметский район	5	28,60	3	60,00%	2	40,00%				
Город Кирсанов	10	59,10	1	10,00%	9	90,00%	1	10,00%		
Город Котовск	12	62,42			12	100,00%				

Наименование	всего участников	средний балл	ниже порога	% ниже порога	выше порога	% выше порога	81-100 баллов	% высокобалльников	100 баллов	% стобалльников
Город Мичуринск	39	61,05	1	2,56%	38	97,44%	2	5,13%		
Город Моршанск	34	67,88	2	5,88%	32	94,12%	5	14,71%	2	5,88%
Город Рассказово	44	57,23	3	6,82%	41	93,18%	2	4,55%		
Город Тамбов	191	61,15	15	7,85%	176	92,15%	16	8,38%	3	1,57%
Город Уварово	11	69,55			11	100,00%	1	9,09%		
ВПЛ	6	46,50	2	33,33%	4	66,67%				
Негосударственные ОУ	1	56,00			1	100,00%				
ОО федерального подчинения	19	57,16	1	5,26%	18	94,74%	2	10,53%		
Учреждения областного подчинения	12	70,58			12	100,00%	2	16,67%		
Тамбовская область	569	59,56	39	6,85%	530	93,15%	37	6,50%	5	0,88%

Таблица 12.

*Перечень образовательных организаций,
продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету*

№ п/п	Название ОО	Доля участни- ков, получив- ших от 81 до 100 баллов	Доля участни- ков, получив- ших от 61 до 80 баллов	Доля участни- ков, не достигших минимального балла
1.	МАОУ «Лицей № 29» г. Тамбова	22,22%	55,56%	0,00%
2.	МАОУ СОШ № 33 г. Тамбова	20,00%	80,00%	0,00%
3.	МБОУ «Гимназия» г. Моршанска	21,43%	64,29%	0,00%
4.	МАОУ «Лицей № 14 имени Заслуженного учителя Рос- сийской Федерации А.М. Кузьмина» г. Тамбова	16,00%	56,00%	0,00%
5.	МБОУ Избердеевская СОШ Петровского района	14,29%	71,43%	0,00%
6.	МАОУ «Лицей № 6» г. Тамбова	12,50%	50,00%	0,00%
7.	МАОУ «Лицей № 28 имени Н.А. Рябова» г. Тамбова	10,42%	66,67%	0,00%
8.	МБОУ «Лицей г. Уварово им. А.И. Данилова»	10,00%	80,00%	0,00%
9.	ТОГАОУ «Мичуринский лицей»	10,00%	70,00%	0,00%

Таблица 13.

*Перечень образовательных организаций,
продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету*

№ п/п	Название ОО	Доля участни- ков, не достигших минимального балла	Доля участни- ков, получив- ших от 61 до 80 баллов	Доля участни- ков, получив- ших от 81 до 100 баллов
1.	МБОУ Заворонежская СОШ Мичуринского района	100,0%	0,00%	0,00%
2.	МБОУ СОШ №7 г. Мичуринска	100,0%	0,00%	0,00%
3.	МАОУ СОШ №31 г. Тамбова	66,67%	11,11%	0,00%
4.	МБОУ Уметская СОШ Уметского района	60,00%	0,00%	0,00%
5.	МБОУ Волчковская СОШ Петровского района	50,00%	0,00%	0,00%
6.	МБОУ М-Алабушская СОШ Уваровского района	50,00%	0,00%	0,00%
7.	МАОУ СОШ №5 имени Ю.А.Гагарина г. Тамбова	50,00%	0,00%	0,00%
8.	МБОУ Уваровщинская СОШ Кирсановского района	16,67%	0,00%	0,00%
9.	МБОУ Оборонинская СОШ Мордовского района	16,67%	0,00%	0,00%
10.	МАОУ СОШ № 35 г. Тамбова	16,67%	16,67%	0,00%

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ

Анализ проводился в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету: по группам заданий одного уровня сложности, по видам деятельности, по тематическим разделам и т.п.)

В качестве приложения используется план КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе (таблицы 14, 15).

Таблица 14.

План КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания (по кодификатору)	Проверяемые умения (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	
				2015	2016
Часть 1					
1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов	1.2.1 - применять основные положения химической теории о строении атома для анализа строения и свойств веществ; 2.3.1 - характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева	базовый	80,15	78,73
2	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IА–ІІА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностями	1.2.3 - понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений;	базовый	92,88	73,64

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания (по кодификатору)	Проверяемые умения (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	
				2015	2016
	строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их расположению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их расположением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов	2.3.1 - характеризовать s-, p- и d- элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; 2.4.1 - объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева			
3	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь	2.2.2 – определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; 2.4.2 – объяснять природу химической связи	базовый	86,89	70,83
4	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	1.1.1 - понимать смысл химических понятий, выделять их характерные признаки; 2.2.1 – определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов	базовый	91,95	92,44
5	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения	2.2.2 – определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; 2.4.3 – объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения	базовый	87,64	77,50

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания (по кодификатору)	Проверяемые умения (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	
				2015	2016
6	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривидальная и международная). Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривидальная и международная)	1.3.1 - классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам; 2.2.6 – определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений	базовый	85,02	80,84
7	Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния	2.3.2 – характеризовать общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;	базовый	69,10	60,63
8	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	2.3.3 – характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов	базовый	88,33	82,07
9	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот	2.3.3 – характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов	базовый	76,03	77,15
10	Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)	2.3.3 – характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов	базовый	88,95	64,85

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания (по кодификатору)	Проверяемые умения (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	
				2015	2016
11	Взаимосвязь неорганических веществ	2.3.3 – характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; 2.4.3 – объяснять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения	базовый	83,52	56,41
12	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гидридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа	1.2.1 – Применять основные положения химической теории о строении органических соединений для анализа строения и свойств веществ; 1.2.2 – понимать границы применимости изученных химических теорий; 2.2.3 – определять пространственное строение молекул; 2.2.7 – определять гомологи и изомеры	базовый	79,21	79,96
13	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алkenов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)	2.3.4 – характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	базовый	71,72	64,67
14	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола	2.3.4 – характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	базовый	71,35	61,16
15	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахарины, дисахариды, полисахариды)	2.3.4 – характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	базовый	73,60	65,03

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания (по кодификатору)	Проверяемые умения (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	
				2015	2016
16	Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)	1.3.4 – объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ; 2.5.1 – планировать / проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту	базовый	72,10	69,42
17	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества - белки	2.3.4 – характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	базовый	77,06	60,98
18	Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений	2.3.4 – характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; 2.4.3 - объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения	базовый	74,53	64,50
19	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	2.2.8 – классифицировать / определять химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам)	базовый	83,33	76,10
20	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов	2.4.5 – объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия	базовый	72,47	72,58

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания (по кодификатору)	Проверяемые умения (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	
				2015	2016
21	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	1.1.1 - понимать смысл важнейших понятий, выделять их характерные признаки; 1.1.2 – выявлять взаимосвязи понятий; 1.2.1 – применять основные положения химической теории об электролитической диссоциации для анализа строения и свойств веществ 2.4.4 – объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена и составлять их уравнения	базовый	91,20	81,20
22	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений	1.3.2 – понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами; 2.2.4 – определять характер среды водных растворов веществ; 2.5.1 – планировать / проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту	базовый	76,40	55,18
23	Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства	1.3.3 – иметь представление о роли и значении данного вещества в практике; 1.3.4 - объяснять общие способы и	базовый	59,18	53,95

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания (по кодификатору)	Проверяемые умения (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	
				2015	2016
	(на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	принципы получения наиболее важных веществ			
24	Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	2.5.2 – проводить вычисления массы растворителя (воды) и растворенного вещества, содержащихся в определенной массе раствора с известной массовой долей и т.д.	базовый	84,27	66,96
25	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции	2.5.2 – проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	базовый	85,96	75,22
26	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ	2.5.2 – проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	базовый	87,27	73,29
Средний процент выполнения заданий базового уровня сложности части 1				80,44	70,59
27	Классификация неорганических веществ. Классификация и номенклатура органических соединений	2.2.6 – определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений	повышенный	75,75	78,38

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания (по кодификатору)	Проверяемые умения (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	
				2015	2016
28	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее	2.2.1 – определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; 2.2.5 – определять окислитель и восстановитель	повышенный	79,03	74,16
29	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	1.1.3 – использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; 2.2.5 – определять окислитель и восстановитель	повышенный	81,36	78,38
30	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	2.2.4 – определять характер среды водных растворов веществ	повышенный	66,39	66,08
31	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	2.4.5 – объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия	повышенный	78,46	61,60
32	Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, 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;	2.3.3 – характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов	повышенный	45,79	54,39

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания (по кодификатору)	Проверяемые умения (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	
				2015	2016
	– кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)				
33	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	2.5.1 – планировать / проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; 2.2.4 – определять характер среды водных растворов веществ	повышенный	47,75	44,38
34	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алkenov, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии	2.3.4 – характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; 2.4.4 – объяснять сущность изученных видов химических реакций и составлять их уравнения	повышенный	71,07	53,78
35	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4 – характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	повышенный	73,69	51,76
Средний процент выполнения заданий повышенного уровня сложности части 1				68,65	62,55
Средний процент выполнения заданий части 1				77,41	68,52

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания (по кодификатору)	Проверяемые умения (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	
				2015	2016
Часть 2					
36	Реакции окислительно-восстановительные	2.2.5 – определять окислитель и восстановитель; 2.4.4 – объяснять сущность окислительно-восстановительных реакций и составлять их уравнения	высокий	72,85	68,66
37	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	2.3.3 – характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; 2.4.3 – объяснять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;	высокий	40,26	44,16
38	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	2.3.4 – характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; 2.4.3 – объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения;	высокий	56,63	43,76
39	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	2.5.2 – проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	высокий	39,37	11,42

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания (по кодификатору)	Проверяемые умения (по кодификатору)	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону	
				2015	2016
40	Нахождение молекулярной формулы вещества	2.5.2 – проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	высокий	40,78	34,97
Средний процент выполнения заданий высокого уровня сложности части 2				49,98	40,59

Таблица 15

Результаты выполнения заданий содержательных разделов/ содержательных линий

№	Содержательные блоки / содержательные линии	Задания базового уровня сложности		Задания повышенного уровня сложности		Задания высокого уровня сложности	
		№ задания	% выполнения	№ задания	% выполнения	№ задания	% выполнения
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ							
1.1	Современные представления о строении атома	№1	78,73%				
1.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	№2	73,64%				
1.3	Химическая связь и строение вещества	№3 №4 №5	70,83% 92,44% 77,50%				
1.4	Химическая реакция	№19 №20 №21	76,10% 72,58% 81,20%	№29 №30 №31	78,38% 66,08% 61,60%	№36	68,66%
	Средний процент выполнения заданий по уровням сложности		89,00%		68,69%		68,66%
Средний процент выполнения заданий содержательного блока 1		74,81%					

№	Содержательные блоки / содержательные линии	Задания базового уровня сложности		Задания повышенного уровня сложности		Задания высокого уровня сложности	
		№ задания	% выполнения	№ задания	% выполнения	№ задания	% выполнения
2	НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	№6 №7 №8 №9 №10 №11	80,84% 60,63% 82,07% 77,15% 64,85% 56,41%	№28 №32	74,16% 54,39%	№37	44,16%
	Средний процент выполнения заданий по уровням сложности		70,33%		66,78%		44,16%
	Средний процент выполнения заданий содержательного блока 2				66,63%		
3	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	№12 №13 №14 №15 №17 №18	79,96% 64,67% 61,16% 65,03% 60,98% 64,50%	№27 №34 №35	78,38% 53,78% 51,76%	№38	43,76%
	Средний процент выполнения заданий по уровням сложности		66,05%		61,31%		43,76%
	Средний процент выполнения заданий содержательного блока 3				62,40%		
4	МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ						
4.1	Экспериментальные основы химии	№16 №22	69,42% 55,18%	№33	44,38%		
4.2	Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ	№23	53,95%				
4.3	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	№24 №25 №26	66,96% 75,22% 73,29%			№39 №40	11,42% 34,97%
	Средний процент выполнения заданий по уровням сложности		65,67%		44,38%		23,20%
	Средний процент выполнения заданий содержательного блока 4				53,87%		

В целом в 2016 году наблюдается снижение большинства показателей выполнения экзаменационной работы по химии по сравнению с 2014-2015 годами. Средний процент выполнения заданий различного уровня сложности имеет тенденцию к понижению (в сравнении с 2015 годом):

заданий базового уровня сложности – на 9,8% (в 2016 году составил 70,6%);

заданий повышенного уровня сложности – на 6,1% (в 2016 году составил 62,6%);

заданий высокого уровня сложности – на 9,4% (в 2016 году составил 40,6%).

Процент выполнения заданий **части 1** колеблется в диапазоне 44,38 – 92,44%. Анализ результатов выполнения заданий части 1 показывает сравнительно высокий процент усвоения выпускниками средней школы содержания элементов химического образования *на базовом уровне*. Наиболее высокие результаты получены по следующим элементам содержания:

«Степень окисления и валентность химических элементов» (задание № 4) – 92,44%;

«Классификация неорганических и органических веществ» (задание № 6) – 80,84%;

«Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных» (задание №8) – 82,07%;

«Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена» (задание № 21) – 81,20%.

Следует отметить, что задание № 6 с кратким ответом представлено в экзаменационной работе 2016 года в новом формате, и, тем не менее, большинство обучающихся успешно с ним справились. По-прежнему, выпускники показывают положительные результаты освоения элементов содержания, входящих в блок «Теоретические основы химии».

Наиболее сложными для выполнения заданиями базового уровня сложности (процент выполнения ниже 65%) оказались задания № 7, №11 (из содержательного блока «Неорганическая химия»), №14, №17, №18 (содержательный блок «Органическая химия»), №22, №23 (содержательный блок «Методы познания в химии. Химия и жизнь»).

В задании №7 (процент выполнения - 60,63%), проверяющем умения выпускников характеризовать химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов, и задании №23 (процент выполнения – 53,95%), требующем умения объяснять общие способы и принципы получения важных для практической деятельности веществ (например, высокомолекулярных соединений), следовало *оценить верность предложенного суждения*. Задания, представленные в таком форме, часто вызывают затруднения у большинства школьников, осваивающих химию на базовом уровне.

Задания №11 (процент выполнения – 56,41%) и № 18 (процент выполнения – 64,50%), проверяющие умения осуществлять схемы превращений неорганических и органических веществ соответственно, представлены в экзаменационной работе 2016 года в новом формате. Их выполнение предусматривает применение обобщенных знаний о генетической связи неорганических и органических веществ и результатом является установление двух правильных ответов из пяти предложенных вариантов.

Проверка усвоения знаний характерных химических свойств азотсодержащих органических соединений и биологически важных веществ (задание № 17, процент выполнения – 60,98%) предложено в работе 2016 года только на базовом уровне, в отличие от 2015 года, когда этот элемент контролировался заданием повышенного уровня сложности. Однако, несмотря на снижение уровня сложности, выпускники 2016 года справились с этим заданием хуже, чем их предшественники (на 16,08%).

Причиной низкого уровня выполнения указанных выше заданий базового уровня сложности, по-видимому, является недостаточная отработка алгоритма их решения и неумение использовать полученные знания при выполнении заданий, представленных в новой форме.

На основе анализа результатов, представленных в таблицах 11 и 12, можно сделать вывод, что с заданиями базового уровня сложности (средний процент выполнения – 70,6%) выпускники справились лучше, чем с заданиями повышенного и высокого уровня сложности (средний процент выполнения 62,6% и 40,6% соответственно). Однако полностью справились со всеми заданиями базового уровня сложности и получили за их выполнение 26 первичных балла всего 38 человек (6,68% от всех участников экзамена по химии).

Сравнительно высокий средний процент освоения получен для следующих элементов химического образования *на повышенном уровне*:

«Классификация и номенклатура органических соединений» (задание № 27) – 78,4%;

«Степень окисления и валентность химических элементов. Реакции окисительно-восстановительные» (задание №28) – 74,2%;

«Электролиз расплавов и растворов солей» (задание №29) – 78,4%.

Наибольшее затруднение вызвало задание повышенного уровня сложности № 33 (средний процент выполнения - 44,38%), проверяющее умение планировать эксперимент по распознаванию важнейших органических соединений (содержательный блок «Методы познания в химии. Химия и жизнь»), связанное, скорее всего, с отсутствием реальной экспериментальной отработки качественных реакций органических веществ в практике большинства общеобразовательных организаций.

Незначительно превысили выпускники 2016 года порог среднего процента выполнения в 50% при ответе на задания №32 (содержательный блок «Неорганическая химия»), №34, №35 (содержательный блок «Органическая химия»), которые проверяют усвоение знаний характерных химических свойств неорганических и органических соединений. В работе 2016 года задания №34 и №35 представлены в формате заданий на установление соответствия (в работе 2015 года это были задания на множественный выбор). Столь невысокие результаты также можно объяснить отсутствием возможности систематической реализации на уроках химического эксперимента, связанной как с нехваткой учебного времени на его отработку и отсутствием базы химических реагентов и оборудования, так и с широким включением в педагогическую практику виртуального химического эксперимента, часто представляемого ученикам в виде видеофрагментов опытов, что методически не может заменить реального химического эксперимента.

Полностью справились со всеми заданиями повышенного уровня сложности и получили за их выполнение 18 первичных балла 67 человек (11,8%). Выполнili все задания части 1 и получили максимально возможные 44 балла всего 19 выпускников, что составило 3,3% от всех участников экзамена по химии.

Средний процент выполнения заданий *высокого уровня сложности части 2* колеблется в диапазоне 11,42 – 68,66%. Это говорит о том, что выполнение заданий высокого уровня сложности вызывает у большинства сдающих ЕГЭ по химии серьезные затруднения.

Лучшие результаты получены при выполнении задания №36 (из раздела «Теоретические основы химии», содержательной линии «Химические реакции») - процент выполнения 68,66%.

Наиболее сложным оказалось задание № 39 (блок «Методы познания в химии. Химия и жизнь»), проверяющее умение проводить вычисления по уравнениям химических реакций (средний процент выполнения – 11,42%). Не справились с этим заданием, получив «0» баллов – 77,5% участников экзамена по химии, получили максимально «4» балла – всего 4,6%.

Среди всего прочего, причиной низкого уровня выполнения можно назвать усложнение задания №39, например, за счет указания в его условии на часть разложившегося при нагревании вещества (например, гидрокарбоната кальция), вступающего в дальнейшем, как и продукт термического разложения, во взаимодействие с указанным в условии реагентом (например, с раствором гидроксида кальция). Вот на этот факт большинство учащихся и не обратило внимания. Именно это привело к неправильному алгоритму выполнения задания, и в целом решение этого задания не соответствовало предложенным в задаче условиям. Кроме того критерии оценивания были построены таким образом, что суммирование частично выполненных элементов ответа при оценке задания эксперты посчитали некорректным.

Трудным для выпускников (средний процент выполнения 34,97%) оказалось и задание №40 (содержательный блок «Методы познания в химии. Химия и жизнь»). Полностью не справились с этим заданием 42,4% выпускников, выполнили без ошибок - 16,34% учащихся. Почти половина выпускников, приступивших к этому заданию, выполнили его наполовину: произвели необходимые вычисления и записали молекулярную формулу органического вещества. Составление структурной формулы этого вещества и написание приведенной в условии реакции было затруднительно для большинства обучающихся.

Вызывали затруднения и выполнение заданий №37 (блок «Неорганическая химия») и №38 (блок «Органическая химия»). Средний процент выполнения обоих заданий чуть более 40%. Выполнение этих заданий ориентировано на проверку знаний о свойствах каждого из предложенных веществ как представителя своего класса, а также знания его специфических свойств, в том числе окислительно-восстановительных. При составлении развернутого ответа экзаменуемые должны были продемонстрировать умения составлять уравнения реакций различных типов, учитывать сущность окислительно-восстановительных

процессов. Типичной ошибкой было составление схемы реакции без учета некоторых участников реакции и без указания всех коэффициентов пред веществами - реагентами и продуктами реакции.

Анализ участников ЕГЭ показал, что с заданиями №№ 37, 38, 39, 40 высокого уровня сложности в этом году лучше справились обучающиеся, принимающие участие в муниципальном и региональном этапах всероссийской олимпиады учащихся по химии, в целом являющиеся участниками олимпиадного движения.

Полностью справились со всеми заданиями части 2 и получили за их выполнение 20 первичных балла 11 человек (1,93%).

Анализ результатов выполнения заданий, включенных в различные содержательные разделы (таблица 12), позволил разместить их по возрастанию степени усвоения содержания, входящих в них элементов, в следующей последовательности:

блок «Методы познания в химии. Химия и жизнь» (средний процент усвоения содержательных элементов – 53,87%);

блок «Органическая химия» (средний процент усвоения содержательных элементов – 62,40%);

блок «Неорганическая химия» (средний процент усвоения содержательных элементов – 66,63%);

блок «Теоретические основы химии» (средний процент усвоения содержательных элементов – 74,18%).

Причиной снижения результативности ЕГЭ по химии большинство учителей считают недостаточное количество часов, отводимое на изучение химии, особенно на базовом уровне, при условии ежегодного введения в КИМ заданий нового формата и усложнения некоторых заданий, требующих химических знаний, иногда выходящих за рамки общепринятого школьного курса. Решением данной проблемы, возможно, станет введение профилизации при реализации индивидуальных образовательных программ для школьников с конкретными образовательными потребностями.

Выводы

Перечень элементов содержания, усвоение которых школьниками региона в целом можно считать достаточным:

строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы; электронная конфигурация атома; основное и возбужденное состояние атомов;

закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; общая характеристика металлов, неметаллов, переходных элементов в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностями строения их атомов;

ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования; характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи); ионная связь; металлическая связь; водородная связь;

электроотрицательность; степень окисления и валентность химических элементов; реакции окислительно-восстановительные;

вещества молекулярного и немолекулярного строения; тип кристаллической решетки; зависимость свойств веществ от их состава и строения;

классификация неорганических и органических веществ; номенклатура неорганических и органических веществ (триivialная и международная);

характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных; характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов, кислот;

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;

классификация химических реакций в неорганической и органической химии;

скорость реакции, ее зависимость от различных факторов;

электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах; сильные и слабые электролиты, реакции ионного обмена;

расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; теплового эффекта химической реакции; термохимические уравнения;

расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ;

электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

**Перечень элементов содержания, усвоение которых школьниками региона
в целом нельзя считать достаточным:**

характерные химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов, характерные химические свойства неорганических соединений;

характерные химические свойства углеводородов; ионный и радикальный механизмы реакций в органической химии;

характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров;

характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот; биологически важные вещества – белки;

правила работы в лаборатории; научные методы исследования химических веществ и превращений; методы разделения смесей и очистки веществ;

общие способы получения металлов; общие научные принципы химического производства; химическое загрязнение окружающей среды и его последствия;

природные источники углеводородов, их переработка; высокомолекулярные соединения; реакции полимеризации и поликонденсации;

качественные реакции на неорганические вещества и ионы; качественные реакции органических соединений;

реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ; реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений;

расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси;

нахождение молекулярной формулы вещества.

Ежегодно выпускники средних школ, сдающие экзамен по химии, показывают достаточно высокие результаты освоения элементов содержания, входящих в блок «Теоретические основы химии». Однако в сравнении с прошлым годом наблюдается снижение успешности выполнения заданий, входящих в этот содержательный раздел в среднем на 13%.

По-прежнему трудным для большинства выпускников является применение полученных знаний и умений в практико-ориентированных заданиях блока «Методы познания в химии. Химия и жизнь». По сравнению с 2015 годом

наблюдается снижение среднего процента выполнения заданий этого содержательного блока на 12 %.

Как видно из анализа, основные недостатки подготовки выпускников 11-х классов к государственной итоговой аттестации по химии связаны с недостаточной сформированностью знаний о характерных химических свойствах простых и сложных веществ, умений характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических и органических веществ, а также выполнять задания практико-ориентированного содержания, направленных на проверку знаний и умений, формируемых при реальном выполнении химического эксперимента (правила техники безопасности в лаборатории и повседневной жизни, способы получения химических веществ, качественные реакции на неорганические и органические вещества и т.п.). Дополнительные затруднения при выполнении расчетных заданий могут быть вызваны необходимостью максимально полно извлекать информацию, необходимую для их решения из условия задания. Определенные затруднения могут быть также связаны с комплексным характером применения знаний и умений, полученных при изучении нескольких содержательных разделов курса химии. Решению этих проблем стоит уделить особое внимание при обсуждении особенностей подготовки обучающихся к экзамену по химии на *методических объединениях учителей-предметников* с целью совершенствования преподавания курса химии в основной и средней школе.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО ХИМИИ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКЗАМЕНА 2016 ГОДА

С целью эффективной подготовки учащихся 11-х классов к государственной итоговой аттестации по химии учителю необходимо

- изучить нормативные правовые документы, регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в текущем году;
- проанализировать *спецификацию* контрольных измерительных материалов, *кодификатор* элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников 11 классов, *демонстрационный вариант* контрольных измерительных материалов для проведения государственной итоговой аттестации по химии обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы

среднего общего образования, а также *методические рекомендации по оцениванию результатов экзамена* для членов предметной комиссии;

- ознакомиться с анализом результатов проведения экзамена по химии за 2014-2016 годы на региональном и федеральном уровнях с целью выявления проблемных зон, возникших у выпускников прошлых лет;

- проанализировать систему оценивания отдельных заданий и экзаменационной работы в целом с целью последующей разработки и применения критериальной системы оценивания в образовательном процессе;

- внести изменения в поурочное планирование, выделяя резерв времени для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем;

- разработать и реализовать на уровне ОО индивидуальные образовательные программы для обучающихся с конкретными образовательными потребностями, в сферу интересов которых входит предмет «Химия»;

- создать банк диагностического инструментария для оценки качества образования по химии на основе Открытых банков заданий ОГЭ и ЕГЭ; применять различные виды контроля знаний на уроках и во внеурочной деятельности;

- повышать профессиональную квалификацию на вебинарах и очных учебных и методических семинарах, очных и дистанционных курсах повышения квалификации, посвященных анализу результатов и методике подготовки к государственной итоговой аттестации выпускников 9 и 11 классов по химии.

- использовать материалы Открытых банков заданий ОГЭ и ЕГЭ не только в процессе подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации, но разработки диагностического материала для проведения самостоятельных и контрольных работ в течении всего учебного года (начиная с 8 класса);

- уделить особое внимание изучению практико-ориентированного материала, а также элементов содержания, имеющих непосредственное отношение к применению полученных химических знаний в реальных жизненных ситуациях;

- увеличить время, отводимое на самостоятельное выполнение учениками реальных химических экспериментов; существенное значение в этом отношении должны иметь четкая постановка цели и задач планируемого эксперимента, определение порядка его выполнения, соблюдение правил обращения с лабораторным оборудованием, формы предъявления (фиксирования) результатов, формулировка выводов, что позволит учащимся извлечь максимальную информацию из проделанных химических опытов.

- активизировать работу по формированию у обучающихся таких общеучебных умений и навыков, как извлечение и переработка информации, представленной в различном виде (текст, таблица, график, схема), а также умения представлять переработанные данные в различной форме.

В основе процесса обучения химии и подготовки к ГИА должно быть не «натаскивание» на решение заданий прошлых лет, не заучивание алгоритмов решения задач, а целенаправленная работа, направленная на развитие химической эрудиции и умения осознанно пользоваться полученными знаниями часто в нестандартной ситуации.

Таблица 16.

Меры методической поддержки учителей по подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации по химии по программам основного и среднего общего образования в 2016-2017 учебном году на региональном уровне

№	Дата	Мероприятие	Организация, ответственная за мероприятие
1.	III квартал 2016- I квартал 2017	Разработка и публикация нормативных правовых документов, регламентирующих проведение государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в 2017 году	Управление образования и науки области ТОГКУ «Центр экспертизы образовательной деятельности»
2.	В течение года	Методическое сопровождение апробации ФГОС основного общего образования в образовательных организациях области (в 9 образовательных организациях)	Управление образования и науки области ТОИПКРО Органы местного самоуправления, осуществляющие управление в сфере образования Образовательные организации
3.	В течение года	Методическое сопровождение ФГОС среднего общего образования в образовательных организациях области (в 2 образовательных организациях)	Управление образования и науки области ТОИПКРО Органы местного самоуправления, осуществляющие управление в сфере образования Образовательные организации
4.	III квартал 2016	Анализ результатов проведения государственной итоговой аттестации по химии по общеобразовательным программам среднего общего образования в 2016 году	Управление образования и науки области ТОИПКРО ТОГКУ «Центр экспертизы образовательной

№	Дата	Мероприятие	Организация, ответственная за мероприятия	
		деятельности»		
5.	Октябрь 2016	Разработка методических рекомендаций «Совершенствование образовательного процесса по химии на основе анализа результатов государственной итоговой аттестации в Тамбовской области в 2016 году»	Управление образования и науки области ТОИПКРО ТОГКУ «Центр экспертизы образовательной деятельности»	
6.	В течение года	Организация и проведение тематических методических и учебных семинаров, мастер-классов для учителей химии на базе эффективных школ с традиционно сильной подготовкой по химии	ТОИПКРО Органы местного самоуправления, осуществляющие управление в сфере образования Муниципальные методические службы Образовательные организации	
7.	II квартал 2017	Организация и проведение областного научно-практического семинара «Повышение качества химического образования в условиях реализации ФГОС»	Управление образования и науки области ТОИПКРО Образовательные организации издательская группа "ДРОФА"- "ВЕНТАНА-ГРАФ"	
8.	В течение года	Организация в методических центрах муниципальных органов управления образованием постоянно действующих консультационных пунктов для учителей химии, учащихся, их родителей по вопросам нормативно-правового и методического обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по химии	Органы местного самоуправления, осуществляющие управление в сфере образования	
9.	В течение года	Организация взаимодействия ОО с профильными кафедрами, научными центрами, химическими лабораториями ТГУ им. Г.Р. Державина, ТГТУ, МичГАУ, оказывающими информационные, методические, консультативные, экспертные услуги по вопросам методического обеспечения преподавания химии	Управление образования и науки области Образовательные организации высшего профессионального образования Образовательные организации	
10.	В течении года	Использование материалов открытого банка заданий ОГЭ и ЕГЭ в процессе подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации по химии	Образовательные организации	
11.	I квартал 2017	Корректировка регионального перечня учебников по химии, рекомендованных для использования в	Управление образования и науки области ТОИПКРО	

№	Дата	Мероприятие	Организация, ответственная за мероприятие
		образовательном процессе в 2016-2017 учебном году	
12.	IV квартал 2016 – I квартал 2017	Организация и проведение семинаров и вебинаров, посвященных методическому анализу результатов ГИА и методике подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по химии	Управление образования и науки области ТОИПКРО Органы местного самоуправления, осуществляющие управление в сфере образования Образовательные организации
13.	Март 2017 – июнь 2017	Актуализация и реализация программы повышения квалификации учителей химии «Проектирование образовательного процесса по химии в условиях реализации ФГОС»	ТОИПКРО
14.	В течение года	Выявление затруднений и проблем при преподавании химии с последующим повышением квалификации педагогов на основе индивидуальных образовательных программ	ТОИПКРО Управление образования и науки области
15.	II квартал 2017	Организация и проведение стажировки учителей химии на базе эффективных школ с традиционно сильной подготовкой по химии	ТОИПКРО Образовательные организации
16.	I квартал 2017	Актуализация и реализация программы повышения квалификации учителей химии «Профессиональные компетенции эксперта в области проверки и оценки заданий ГИА по общеобразовательным программам среднего общего образования (химия)»	ТОИПКРО
17.	В течение года	Организация и проведение внутрифирменного повышения квалификации учителей по актуальным проблемам преподавания химии в рамках организации работы методических объединений учителей-предметников	Образовательные организации
18.	В течение года	Информационное сопровождение мероприятий, направленных на популяризацию естественнонаучного образования в Тамбовской области	Управление образования и науки области ТОИПКРО Органы местного самоуправления, осуществляющие управление в сфере образования Образовательные организации

Методическую помощь учителю могут оказать следующие материалы, размещенные на сайте ФИПИ (<http://www.fipi.ru>):

- нормативно-правовые документы, регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации выпускников средней школы;
- документы, регламентирующие разработку контрольных измерительных материалов для государственной итоговой аттестации по химии 2016–2017 г.г. по общеобразовательным программам среднего общего образования (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант экзаменационной работы);
- учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников 11-х классов;
- методические рекомендации по подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в форме единого государственного экзамена;
- открытый банк заданий ЕГЭ.

К экзамену можно готовиться по учебникам для средней школы, включенным в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях. Перечень учебников размещен на сайте Министерства образования и науки Российской Федерации и Федеральном портале «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 11 КЛАССОВ ПО ХИМИИ

1. ЕГЭ 2015. Химия. Сборник заданий / авт.-сост. Л. М. Мещерякова, П. А. Оржековский, Е. Ю. Васюкова, Н. Н. Богданова.- М.: Эксмо, 2014.
2. ЕГЭ 2015. Химия. Сдаем без проблем! / авт.-сост. А. Э. Антошин - М.: Эксмо, 2014.
3. ЕГЭ 2015. Химия. Тематические тренировочные задания / авт.-сост. И. А. Соколова - М.: Эксмо, 2014.
4. Каверина А.А., Добротин Д.Ю., Медведев Ю.Н. ЕГЭ. Химия. Высший балл. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. – М.: «Экзамен», 2017.
5. Медведев Ю.Н. ЕГЭ-2017. Химия. Типовые задания. – М.: «Экзамен», 2017.

6. Неорганическая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10-11 класс. Задания и решения. Тренировочная тетрадь. / Под редакцией В. Н. Доронькина – Ростов на Дону: Легион, 2015.
7. Общая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10-11 класс. Задания и решения. Тренировочная тетрадь. / Под редакцией В.Н. Доронькина – Ростов на Дону: Легион, 2015.
8. Органическая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10-11 класс. Задания и решения. Тренировочная тетрадь. / Под редакцией В.Н. Доронькина – Ростов на Дону: Легион, 2015.
9. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач / ФИПИ: авторы-составители: Каверина А. А., Корощенко А.С., Добротин Д. Ю., Медведев Ю. Н., Снастина М.Г. – М.: Интеллект-Центр, 2014.
10. Совершенствование образовательного процесса на основе анализа результатов государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного и среднего общего образования в Тамбовской области в 2015 году. Химия. / Авт.-сост.: М.В. Матвеева – Тамбов: Издательство ТОИПКРО, 2015.
11. Химия. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ: учебно-методическое пособие / Под редакцией В.Н. Доронькина – Ростов н/Дону: «Легион», 2015, 2016.
12. Химия. ЕГЭ и ОГЭ. 9-11 классы. Универсальный задачник: учебно-методическое пособие / Под редакцией В.Н. Доронькина – Ростов на Дону: Легион, 2015.
13. Химия. ЕГЭ. 10-11 классы. Задания высокого уровня сложности: учебно-методическое пособие / Под редакцией В.Н. Доронькина – Ростов н/Дону: «Легион», 2016.
14. Химия. ЕГЭ-2017. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности: учебно-методическое пособие / Под редакцией В. Н. Доронькина – Ростов н/Дону: «Легион», 2016.
15. Химия. Подготовка к ЕГЭ-2017. 30 тренировочных вариантов по демоверсии на 2017 год: учебно-методическое пособие / Под редакцией В.Н. Доронькина – Ростов н/Дону: «Легион», 2016.
16. <http://edu.ru/index.php> - Федеральный портал «Российское образование».
17. <http://www.ege.edu.ru> - Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ).
18. <http://www.fipi.ru> - Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений.

19. <http://www.mon.gov.ru> - Министерство образования и науки.
20. <http://www.probaege.edu.ru> - Портал Единый экзамен.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ
АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ОСНОВНОГО
И СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
в ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ в 2016 году**
Химия

Автор-составитель
M. B. Matveeva

Технический редактор
E. B. Дробышева

Подписано в печать
Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman
Усл. печ. л. 5,9. Тираж экз.

Тамбов: Изд-во ТОИПКРО, 2016.

Лицензия серия ИД № 03312 от 20 ноября 2000 года Государственного
учреждения дополнительного образования
Тамбовского областного института повышения квалификации работников образования