

**Рабочая программа Модуля 4**  
**«Методика преподавания учебного предмета «Химия»**  
**в общеобразовательной организации»**

*Трудовая функция: Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования (из Профстандарта)*

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание	Планируемые результаты обучения по программе (знать/уметь)
<b>ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ</b>			
Тема 4.1. Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в общеобразовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы	Лекция (2 час)	Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в общеобразовательных организациях РФ, реализующих основные общеобразовательные программы: цели и задачи, основные направления реализации. Значение учебного предмета «Химия» в современной системе общего образования. Этапы химического образования: пропедевтический, предпрофильный, профильный. Прикладная составляющая химической науки. Проблемы изучения и преподавания учебного предмета «Химия»: мотивационного, содержательного, методического, материально-технического характера.	Знать: основные направления, цели и задачи, выдвигаемые Концепцией преподавания учебного предмета «Химия», действующие нормативно-правовые документы в области химического образования, этапы химического образования, проблемы изучения и преподавания учебного предмета «Химия».
Тема 4.2. Требования к школьному кабинету химии. Охрана труда и техника безопасности.	Практическое занятие (2 час) СП (2 час)	Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебного предмета «Химия». Материально-техническая база школьного кабинета химии. Технические средства обучения. Дидактический и методический потенциал кабинета химии. Использование методического потенциала кабинета химии и комплексное использование учебного оборудования, в т.ч. для подготовки обучающихся к итоговой аттестации в формате ОГЭ и ЕГЭ. Охрана труда и	Знать: требования к материально-технической базе школьного кабинета химии, оснащению техническими средствами обучения, дидактическим и методическим материалом. Уметь: использовать методический потенциал кабинета химии и комплексное учебное оборудование, в т.ч. для подготовки обучающихся к ГИА, применять на практике правила техники безопас-

		техника безопасности при проведении химического эксперимента.	ности при проведении химического эксперимента.
Тема 4.3. Методика преподавания учебного предмета «Химия»	Лекция (4 час) Самостоятельная работа (2 час)	Методика обучения химии как интегративная наука. Инновационные педагогические технологии обучения химии в школе. Пути совершенствования обучения химии. Система содержания и построения школьного курса химии в основной и средней школе. Важнейшие блоки содержания школьного курса химии.	Знать: основные разделы методики обучения химии как педагогической науки, систему содержания и построения школьного курса химии в основной и средней школе, пути совершенствования обучения химии, современные требования к профессиональной подготовке учителя химии. Уметь: применять знания теоретических основ методики преподавания предмета «Химия» на практике.
Тема 4.4. Современные учебно-методические комплекты по химии: требования ФГОС ОО, состав, критерии выбора	Практическое занятие (2 час) самостоятельная работа (2 час)	Нормативные документы по выбору УМК в 2020-2021 учебном году. Характеристика УМК по химии на базовом уровне и углубленном уровне. Использование УМК по химии для достижения планируемых результатов обучения. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР). Включение ЭОР в систему работы учителя химии.	Знать: нормативные документы, регламентирующие выбор УМК по химии в 2020-2021 учебном году, характеристики УМК по химии на базовом уровне и углубленном уровне. Уметь: использовать УМК по химии для достижения планируемых результатов обучения, электронные образовательные ресурсы, включая их в систему работы учителя химии.
Тема 4.5. Моделирование образовательного процесса на уровне учебного предмета.	СП (2 час)	Моделирование образовательного процесса на уровне учебного предмета. Тематическое планирование с выделением предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов обучающихся. Специфика конструирования уроков и внеурочных занятий по химии разных типов. Особенности проектирования уроков и внеурочных занятий с использованием современных технологий. Выявление целевой направленности занятия,	Знать: пути достижения предметных и метапредметных результатов обучения, схему проектирования образовательного процесса на уровне учебного предмета, методические подходы к проектированию, осуществлению образовательного процесса и оцениванию планируемых результатов на основе системно-деятельност-

		<p>ведущих научных идей, системы действий учителя и обучающегося. Анализ критериев оценки результата, показателей измерения результатов деятельности. Обеспечение уровня обучения.</p>	<p>ного, личностно-ориентированного и компетентностного подходов; основные методы и приемы работы в общеобразовательной организации в урочное и внеурочное время. Уметь: применять современные методики и технологии обучения, обеспечивающие эффективную организацию учебного процесса, методические условия и приемы формирования химических знаний и умений; способы оценивания учебных достижений обучающихся на современном этапе образования, особенности оценивания достижений обучающихся по химии, выбирать технологии, методы и приемы химического образования, обеспечивающие необходимый уровень образования.</p>
<p>Тема 4.6. Требования к структуре и содержанию урока химии.</p>	<p>Практическое занятие (2 час) СП (1 час) самостоятельная работа (2 час)</p>	<p>Схема проектирования урока. Типология урока. Деятельностная и предметно-дидактическая цели урока. Системно – деятельностный подход на уроках химии. Познавательная деятельность обучающихся на различных этапах урока. Современные требования к уроку химии. Реализация планируемых результатов обучения. Специфика конструирования уроков химии разных типов. Конструирование урока обобщающего повторения (тема по выбору слушателей) с включением материалов открытого банка заданий на сайте ФИПИ.</p>	<p>Знать: современные требования к уроку химии, специфику конструирования уроков химии различных типов. Уметь: моделировать уроки на основе деятельностного подхода в обучении, проектировать урок в соответствии с его типологией, ставить деятельностную и предметно-дидактическую цели урока, проводить анализ урока химии на основе современных требований, оценивать содержание, результативность урока, оптималь-</p>

			ность выбранных форм и методов, технологий обучения, их методическую и педагогическую целесообразность, применять современные методы диагностирования достижений обучающихся.
Тема 4.7. Методика постановки и проведения химического эксперимента.	Практическое занятие (2 час) СП (1 час)	Методика постановки и проведения химического эксперимента в процессе обучения химии. Роль химического эксперимента в подготовке обучающихся к итоговой аттестации. Химический эксперимент в школе и его виды. Типы экспериментальных задач. Методические подходы к решению экспериментальных задач и практико-ориентированных заданий. Методика оценивания экспериментальных умений обучающихся. Методика формирования и развития разных групп общеучебных (метапредметных) умений обучающихся при обучении химии.	Знать: виды химического эксперимента и его роль в изучении химии, типы экспериментальных задач, методические подходы к решению экспериментальных задач и практико-ориентированных заданий, методику оценивания экспериментальных умений обучающихся. Уметь: планировать учебные занятия на основе системно-деятельностного подхода, работать в лаборатории с химическим оборудованием, проводить химический эксперимент с соблюдением правил ТБ, формировать различные виды деятельности по проведению лабораторного эксперимента по химии.
Тема 4.8. Методика обучения химии на базовом и углубленном уровне: возможности учебного предмета в достижении метапредметных и личностных результатов обучения	Практическое занятие (2 час) самостоятельная работа (2 час)	Основные методы и приемы работы учителя химии. Реализация пред-профильной и профильной профориентационной подготовки обучающихся, желающих изучать предмет на углубленном (профильном) уровне. Совершенствование профессиональных компетенций, методических и практических навыков работы педагогов, необходимых для успешного проектирования системы достижений обучающихся.	Знать: основные методы и приемы работы учителя химии в обучении на базовом и углубленном уровне, возможности учебного предмета в достижении метапредметных и личностных результатов обучения. Уметь: использовать основные методы и приемы работы в урочное и внеурочное время, современные методики и технологии обучения химии, обес-

			печивающие эффективную организацию учебного процесса для достижения метапредметных и личностных результатов обучения, методические подходы к проектированию образовательного процесса и оцениванию планируемых результатов на основе системно-деятельностного, личностно-ориентированного и компетентностного подходов.
Тема 4.9. Организация профильного и углубленного обучения в общеобразовательной организации.	СП (1 час)	Формы и методы организации профильного и углубленного обучения химии в общеобразовательной организации. Реализация профильной профориентационной подготовки обучающихся, желающих изучать предмет на углубленном (профильном) уровне.	Уметь: организовывать реализацию профильной профориентационной подготовки обучающихся, желающих изучать предмет на более глубоком уровне.
Тема 4.10. Современные педагогические технологии, используемые на уроках химии.	Практическое занятие (2 час) СП (1 час)	Современные педагогические технологии, реализующие требования ФГОС ОО на уроках: технология развития критического мышления, модульная технология, интегральная технология, позиционная технология, проблемного обучения. Оптимальный подбор методов, средств и форм деятельности обучающихся, позволяющих формировать и развивать метапредметные умения обучающихся. Деятельность учителя химии по организации занятий различного типа с использованием элементов современных образовательных технологий. Оптимальный подбор методов, средств и форм деятельности обучающихся, позволяющих формировать и развивать метапредметные умения обучающихся.	Знать: современные технологии обучения, обеспечивающие эффективную организацию учебного процесса в рамках предметной области «Химия», оптимальный подбор методов, средств, форм деятельности обучающихся, позволяющих формировать и развивать метапредметные умения обучающихся. Уметь: моделировать учебные занятия различного типа с использованием элементов технологии развития критического мышления, модульной технологии, интегральной технологии, технологии проблемного обучения и др.

<p>Тема 4.11. Использование дистанционных образовательных технологий в обучении химии</p>	<p>Практическое занятие (2 час) самостоятельная работа (2 час)</p>	<p>Выполнение методических и эргономических требований при проектировании занятий с использованием ИКТ: методически грамотно выстроенная структура, дружелюбный интерфейс, мультимедийность, наличие тестирующих блоков или электронных заданий различного уровня сложности и др.</p>	<p>Знать: современные методики и технологии обучения, обеспечивающие эффективную организацию учебного процесса в рамках предметной области «Химия» (ДОТ, ИКТ). Уметь: использовать современные тенденции развития химического образования в достижении предметных результатов, планировать организацию образовательного процесса с учётом использования дистанционных образовательных технологий и ИКТ-технологии, моделировать этапы урока на основе ЭОР.</p>
<p>Тема 4.12. Организация внеурочной деятельности обучающихся в общеобразовательной организации.</p>	<p>Практическое занятие (2 час) СП (1 час)</p>	<p>Особенности проектирование внеурочных занятий с использованием современных технологий. Выявление целевой направленности занятия, ведущих научных идей, системы действий учителя и обучающегося. Анализ критериев оценки результата, показателей измерения результатов деятельности. Обеспечение уровня обучения. Методика формирования и развития разных групп общеучебных (метапредметных) умений обучающихся при обучении химии.</p>	<p>Знать: особенности проектирования внеурочных занятий с использованием современных технологий, пути достижения метапредметных результатов обучения, методику формирования и развития разных групп общеучебных (метапредметных) умений обучающихся при обучении химии. Уметь: использовать современные методики и технологии обучения, обеспечивающие эффективную организацию образовательного процесса в рамках преподаваемого предмета, проводить анализ критериев оценки результата, показателей измерения результатов деятельности с учетом обеспечения разноразноуровневого обучения.</p>

<p>Тема 4.13. Анализ урока и внеурочных занятий.</p>	<p>Практическое занятие (2 час) СП (1 час)</p>	<p>Анализ специфики конструирования занятий по химии различных типов. Особенности проектирования уроков и внеурочных занятий с использованием современных технологий. Выявление целевой направленности занятия, ведущих научных идей, системы действий учителя и обучающегося. Критерии оценки результата, показателей измерения результатов деятельности.</p>	<p>Уметь: анализировать учебные и внеурочные занятия в соответствии с их критериальной оценкой и требованиями ФГОС общего образования.</p>
<p>Тема 4.14. Использование цифровой лаборатории на уроках химии. Возможности цифровых лабораторий в исследовательской и проектной деятельности.</p>	<p>Практическое занятие (2 час) СП (2 час)</p>	<p>Общие и специфические направления проектной и учебно-исследовательской деятельности. Анализ типологии форм организации проектной деятельности обучающихся. Формы организации учебно-исследовательской деятельности на уроках химии. Роль проектно-исследовательской деятельности обучающихся в развитии УУД. Цифровые лаборатории, их использование в учебно-исследовательской и проектной деятельности.</p>	<p>Уметь: организовывать проектную деятельность обучающихся, выбирать учебную и учебно-методическую литературу, рекомендовать обучающимся дополнительные источники, интернет – ресурсы с учетом достижений науки в соответствующих предметных областях, использовать в организации проектной и учебно – исследовательской деятельности различные цифровые лаборатории и цифровое оборудование.</p>
<p>Тема 4.15. Разработка рабочих программ по предмету: проектирование содержания и результатов освоения, моделирование условий реализации рабочих программ учебного предмета.</p>	<p>Практическое занятие (2 час) самостоятельная работа (2 час)</p>	<p>Требования к структуре рабочих программ урочной и внеурочной деятельности. Примерная программа учебного предмета как основа для разработки рабочей программы учебного предмета. Анализ нормативных документов, определяющих структуру и содержание рабочей программы учителя химии. Место рабочих программ по химии в структуре основной образовательной программы. Система нормативных и учебно-методических материалов, обеспечивающих разработку рабочих программ.</p>	<p>Знать: требования к структуре рабочих программ урочной и внеурочной деятельности, примерную программу учебного предмета «Химия», планирование и реализацию учебного процесса в соответствии с ООП. Уметь: проектировать содержание и результаты освоения программы, моделировать условия реализации рабочих программ, выявлять и отражать в рабочей программе по предмету специфику особых об-</p>

		<p>Вариативность рабочих программ. Компетенция педагога по разработке и реализации рабочей программы по химии. Обоснование вариативности рабочих программ. Разработка рабочих программ для средней школы.</p>	<p>разовательных потребностей обучающихся, выбирать УМК, технологии, методы и приемы химического образования, отбирать и структурировать учебный материал в соответствии с задачами обучения и их результатами, применять пути достижения предметных и метапредметных результатов обучения.</p>
<p>Тема 4.16. Методика подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации по химии</p>	<p>Практическое занятие (2 час) самостоятельная работа (2 час)</p>	<p>Государственная итоговая аттестация выпускников основной и средней школы в контексте создания общероссийской системы оценки качества образования. Цели и задачи введения государственной итоговой аттестации (ГИА). Создание условий для диагностики предметных результатов и личностных достижений обучающихся. Применение современных образовательных технологий, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы, для подготовки обучающихся к ГИА.</p>	<p>Знать: содержание основных нормативно-правовых документов, регламентирующих содержание образования в основной и средней школе, предметное содержание, выносимое на итоговую аттестацию; структуру и содержание КИМ, спецификацию, кодификаторы. Уметь: осуществлять отбор КИМов, форм и методов диагностики результатов обучения моделировать учебные занятия на основе результатов оценочных процедур, отбирать и структурировать учебный материал в соответствии с задачами ГИА и их результатами, осуществлять анализ результатов деятельности по оценке ответов выпускников на задания с развернутым ответом и устранять допущенные ошибки в оценивании.</p>
<p>Тема 4.17. Методы решения химических задач. Возможности</p>	<p>Лекция (2 час) практическое занятие (2 час)</p>	<p>Методика решения химических задач. Алгоритмы решения расчетных задач, в т.ч. комбинированных задач высокого уровня сложности. Возможности химических</p>	<p>Знать: методику решения химических задач, алгоритмы их решения. Уметь: применять методы, приемы и образовательные технологии,</p>



химических задач в развитии универсальных учебных действий		задач в развитии универсальных учебных действий.	обеспечивающие необходимый уровень знаний для решения расчетных задач, отбирать и структурировать учебный материал.
<b>ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ</b>			
Тема 4.18. Методика подготовки школьников к участию в олимпиаде по химии.	Самостоятельная работа (6 час)	Формирование системы базовых теоретико-методических знаний о различных подходах к разработке олимпиадных заданий, современных формах и методах организации олимпиад школьников по химии. Современные подходы к разработке и решению олимпиадных заданий. Решение олимпиадных заданий теоретического и экспериментального туров Всероссийской олимпиады школьников по химии различных уровней.	Знать: пути достижения предметных и метапредметных результатов обучения, современные подходы к разработке и решению олимпиадных заданий, соответствующие современным требованиям к организации олимпиады школьников по химии. Уметь: использовать современные тенденции развития химического образования в достижении предметных результатов, составлять и решать задания теоретического, экспериментального туров Всероссийской олимпиады школьников по химии различных уровней.
Тема 4.19. Экспериментальное изучение химических свойств веществ.	Самостоятельная работа (6 час)	Химический эксперимент в школе и его виды. Типы экспериментальных задач. Методические подходы к решению экспериментальных задач и практико-ориентированных заданий. Использование методического потенциала кабинета химии и учебного оборудования. Роль химического эксперимента в подготовке обучающихся к итоговой аттестации. Методика оценивания экспериментальных умений обучающихся.	Знать: виды химического эксперимента, методические подходы к решению экспериментальных задач и практико-ориентированных заданий, методику оценивания экспериментальных умений обучающихся. Уметь: использовать современные методики и технологии обучения, обеспечивающие эффективную организацию химического эксперимента в процессе экспериментального изучения химических свойств веществ.

<p>Тема 4.20. Учебно-исследовательская и проектная деятельность на уроках химии. Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся по химии и смежным предметам.</p>	<p>Самостоятельная работа (6 час)</p>	<p>Анализ типологии форм организации проектной деятельности обучающихся. Формы организации учебно-исследовательской деятельности на уроках. Современные подходы к формированию у обучающихся проектного и учебно-исследовательского способов деятельности на уроках химии. Практико-ориентированный подход. Особенности учебно-исследовательской и проектной деятельности в профессиональной ориентации. Реализации индивидуального подхода в обучении и развитии творческих способностей обучающихся в процессе проектной деятельности по химии и смежным предметам.</p>	<p>Знать: современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества образовательного процесса, инновационные подходы к организации проектной и учебно-исследовательской деятельности на уроках химии. Уметь: организовывать учебно-исследовательскую и проектную деятельность на основе интеграции учебных предметов, использовать возможности развития творческого потенциала обучающихся через проектную и учебно-исследовательскую деятельность.</p>
<p>Тема 4.21. Цифровые технологии в обучении химии.</p>	<p>Самостоятельная работа (6 час)</p>	<p>Ресурсная база внедрения цифровых технологий в образовательный процесс. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР). Включение ЭОР в систему работы учителя химии. Основные элементы ИКТ-компетентности обучающихся. Виды учебной деятельности, обеспечивающих формирование ИКТ-компетенции обучающихся. Оценка уровня цифровой грамотности школьника. Системы интерактивного голосования и тестирования на примере ActivExpression 2.0. Использование предметных цифровых лабораторий в учебном процессе Ресурсы сети Интернет в работе педагога. Информационно-образовательные системы и порталы в учебном процессе: Российская электронная школа, Мобильное электронное образование, Учи.ру и др. Эффективность применения</p>	<p>Знать: алгоритмы технологии электронного обучения, принципы использования современных методик и технологий организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по образовательным программам с применением цифровых технологий, технологии виртуальный мир, трехмерный моделированный мир vAcademia, возможности для обучения, преимущества и недостатки. Уметь: диагностировать и оценивать качество образовательного процесса по образовательным программам с применением цифровых технологий, при-</p>

		<p>ЦОР в образовательном процессе. Современный урок с применением ИКТ в соответствии с СанПИН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».</p>	<p>менять современные цифровые технологии организации образовательной деятельности, использовать опыт применения цифровых технологий в обучении химии, применять инструменты организации интерактивного обучения, проводить онлайн-занятия с использованием цифровых технологий, в т.ч. в виртуальном мире vAcademia.</p>
--	--	--	---