

Обновлённый ФГОС: от планов к реализации

Плечова Ольга Гарриевна
к.хим.наук, методист-эксперт ГК «Просвещение»

Обсуждаем планы

II полугодие 2022 г.:

Октябрь 2022: Обновлённый ФГОС: от планов к реализации

- Содержание курса химии: предметное содержание, проблемы и их решение
- Ресурсы и инструменты для преподавания химии
- Цифровые сервисы на уроке и во внеурочной деятельности

Декабрь 2022: Функциональная грамотность при обучении химии

- Что такое функциональная грамотность и из каких компонентов она состоит?
- Методы и приёмы формирования функциональной грамотности при изучении химии
- Ресурсы для формирования функциональной грамотности при изучении химии

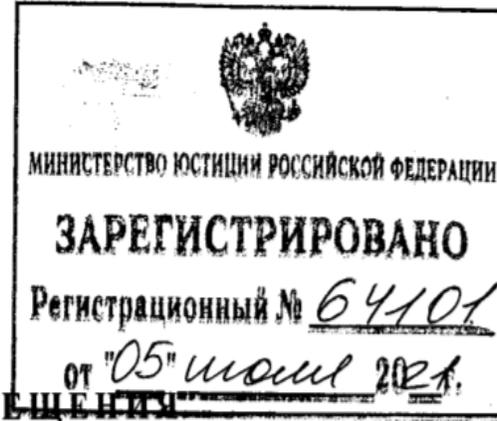
Приглашаем к участию педагогов и методистов

Содержание курса химии: предметное содержание, проблемы и их решение



Елена Геннадьевна Локотко

*Руководитель Центра химии и экологии
АО «Издательство «Просвещение»*



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

П Р И К А З

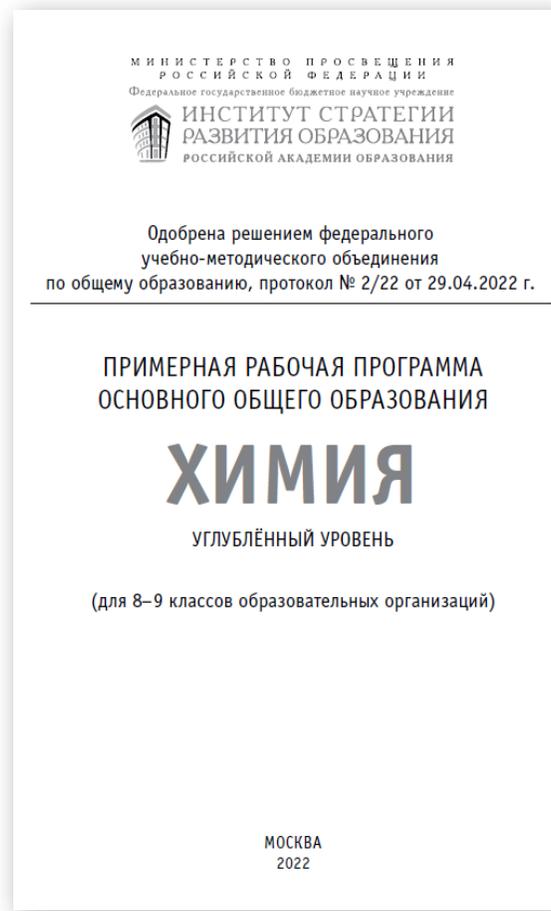
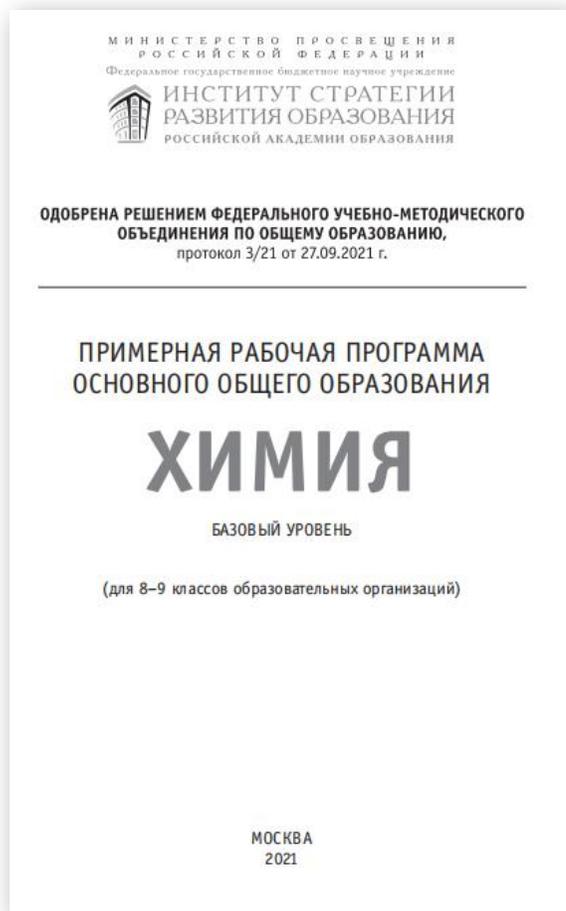
« 31 » июля 2021 г.

№ 287

Москва

**Об утверждении федерального государственного
образовательного стандарта основного общего образования**

В соответствии с подпунктом 4.2.30 пункта 4 Положения о Министерстве
просвещения Российской Федерации утвержденного постановлением



Базовый уровень 2 часа/нед.

Углублённый уровень 3-4 часа/нед

https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm

Что нового появилось в базовом курсе химии основной школы?

- ✓ Допускается использование короткопериодного и длиннопериодного варианта периодической таблицы
- ✓ Вводится понятие «предельно допустимая концентрация (ПДК)»
- ✓ Вводится понятие «атомная орбиталь» (на уровне умения раскрывать смысл понятия)
- ✓ Качественные реакции на ионы цинка и алюминия
- ✓ Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека

Что следует учесть?

Учебный материал, который изучается, но не выносится на промежуточную и итоговую аттестацию (обозначен в ПРП курсивом):

- ✓ Растворимость веществ в воде (8 класс)
- ✓ Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия (9 класс)
- ✓ Понятие о гидролизе солей (9 класс)
- ✓ Их [органических веществ] состав и химическое строение. Материальное единство органических и неорганических соединений (9 класс)
- ✓ Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни (9 класс)

В целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений из перечня, предлагаемого Организацией, включает учебные предметы, учебные курсы (в том числе внеурочной деятельности), учебные модули по выбору обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся, в том числе предусматривающие **углубленное изучение учебных предметов... (ФГОС ООО)**

В обязательной части учебного плана на изучение учебного предмета «Химия» на базовом уровне отведено 136 учебных часов — по 2 ч в неделю в 8 и 9 классах соответственно.

В целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся **часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений, включает дополнительные учебные часы, используемые на углублённое изучение** предмета по выбору родителей....

...Время, отводимое на данную часть учебного плана, может быть использовано на **увеличение числа учебных часов для углублённого изучения химии, представленных в обязательной части учебного плана. Также дополнительные учебные часы могут быть предусмотрены в плане внеурочной деятельности... (ПРП «Химия. Углубленный уровень»)**

Внеурочная деятельность — обязательная часть образовательного процесса 10 часов в неделю

Рекомендованное распределение часов на внеурочную деятельность¹

Направление	Объём часов в неделю
«Разговоры о важном» для 1–11 классов	1
Дополнительное / углубленное изучение учебных предметов или модулей; исследовательская и проектная деятельность; Краеведение	3
Профориентация	1
Формирование функциональной грамотности	1
Занятия школьников в различных творческих объединениях	2
педагогическое сопровождение деятельности социально ориентированных ученических сообществ	2

¹ Зырянова А. В. Новые вызовы: стратегия и практика развития общего образования // Материалы Всероссийского семинара-совещания руководителей органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования <https://edu-seminar.apkpro.ru/materialy/>

Где взять недостающий материал?

Учебник О.С.Габриеляна. 9 класс

Качественные реакции на ионы и некоторые газообразные вещества

Ион или вещество	Реагент	Аналитический эффект
SO_4^{2-}	Ba^{2+}	Выпадение белого мелкодисперсного осадка
SO_3^{2-}	H^+ , t	Появление запаха сернистого газа, покраснение лакмусовой бумаги
S^{2-}	Pb^{2+}	Выпадение чёрного осадка
CO_3^{2-}	H^+	Бурное выделение газа
Cl^-	Ag^+	Выпадение белого творожистого осадка, темнеющего на воздухе
Br^-	Ag^+	Выпадение творожистого осадка светло-жёлтого цвета
Γ	Ag^+	Выпадение жёлтого творожистого осадка
PO_4^{3-}	Ag^+	Выпадение жёлтого осадка
Fe^{2+}	$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	Выпадение синего осадка
Fe^{3+}	$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	Выпадение синего осадка
	NH_4SCN	Кроваво-красная окраска раствора
Zn^{2+} , Al^{3+}	OH^-	Выпадение белого студенистого осадка, растворяющегося в избытке щёлочи

Практическая работа 7

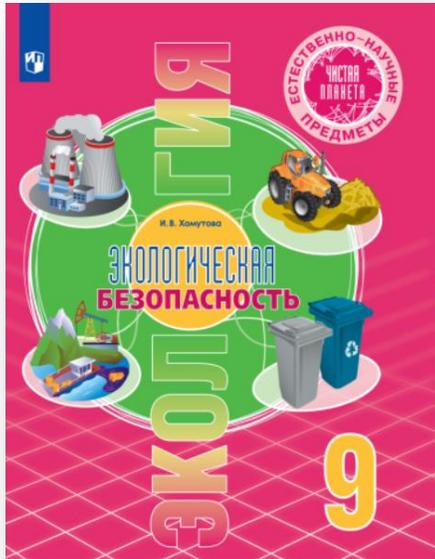
РЕШЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ «МЕТАЛЛЫ»

Опыт 3. Распознавание соединений металлов

В четырёх пронумерованных пробирках без этикеток находятся кристаллические соли: сульфат магния, сульфат цинка, сульфат натрия, карбонат кальция. С помощью предложенных вам реактивов распознайте каждую соль. Напишите уравнения проведённых реакций в молекулярной и ионной формах.

Где взять недостающий материал?

Учебник Экологическая безопасность. 9 класс



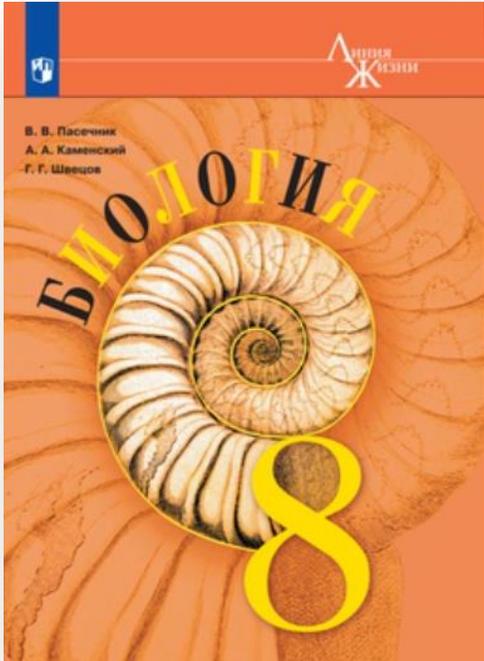
Предельно допустимая концентрация (ПДК) — утверждённый в законодательном порядке санитарно-гигиенический норматив по выбросам химических веществ и их соединений в окружающую среду.

203

Под ПДК понимается такая максимальная концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований, в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Где взять недостающий материал?

Учебник Биология. 8 класс



Обмен белков. В состав белков организма человека входит приблизительно 20 видов аминокислот, которые соединяются в строго определённом порядке для каждого вида белка в длинные цепочки. Белки пищи, распадаясь в желудочно-кишечном тракте до отдельных аминокислот, всасываются в тонком кишечнике в кровяное русло и разносятся к отдельным клеткам организма, в которых и происходит синтез новых белков, свойственных человеку.

Распадаясь, аминокислоты образуют воду, углекислый газ и ядовитый аммиак. В клетках печени аммиак превращается в мочевину. Вода и мочевина выводятся из организма в составе мочи, а углекислый газ выдыхается через лёгкие.

При окислении 1 г белка выделяется 17,2 кДж (4,1 ккал) энергии. Однако организм редко использует большое количество белков для покрытия своих энергетических затрат, так как белки нужны для выполнения других функций.

Подсчитано, что за 80 суток распадается половина всех белков тела человека, то есть примерно 400 г белков в сутки. Однако аминокислоты, образовавшиеся при распаде собственных белков организма, не выводятся из него, а используются вновь, включаясь в состав синтезируемых белков. В сутки с пищей в организм должно поступать не менее 40 г белков (лучше 100—150 г). Растительные белки являются неполноценными для человека, поэтому при вегетарианской диете необходимо правильно подбирать рацион, чтобы несколькими растительными белками заменить один полноценный животный белок.

Обмен углеводов. В организм углеводы поступают в виде различных соединений: крахмал, гликоген, сахароза или фруктоза и др. Всасываются углеводы в виде глюкозы ворсинками тонкого кишечника и попадают в кровь. При большом количестве углеводов в пище их избыток превращается в полисахарид гликоген и откладывается «про запас». Например, в печени человека может откладываться до 300 г гликогена. Продукты распада углеводов выводятся из организма через почки (вода) и лёгкие (углекислый газ).

Где взять недостающий материал?

ЭФУП О.С.Габриеляна. 11 класс. Издательство «Дрофа»

s -Облака имеют сферическую форму, p -облака — форму гантели или объёмной восьмёрки, а некоторые d -облака — форму листа клевера (рис. 3).

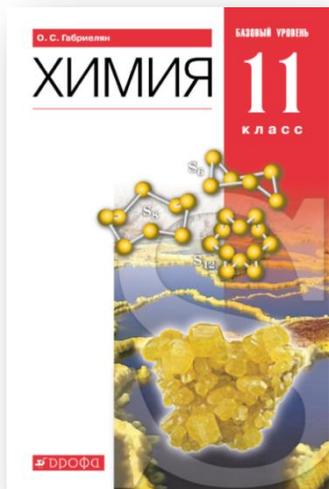
Форма и размеры того или иного электронного облака определяются *атомными орбиталями*. Атомные орбитали являются функцией двойственной природы электрона, определённой в каждой точке околоядерного пространства. Они не имеют формы, так как это понятие математическое. Однако, как и соответствующие им электронные облака, орбитали обозначают символами s , p , d , f .

В атомах химических элементов первому слою соответствует одна s -орбиталь, на которой могут находиться два s -электрона. Второй слой имеет s -орбиталь, запас энергии электронов на ней выше, чем у электронов первого слоя. Кроме того, второй слой имеет три p -орбитали, которым соответствуют гантелеобразные электронные облака одного размера. Они взаимно перпендикулярны, подобно осям координат x , y и z . Третий слой, помимо одной s - и трёх p -орбиталей, имеет пять d -орбиталей.

Каждую орбиталь могут занимать два электрона. Следовательно, максимальное число электронов, которые могут поместиться на первом слое, равно 2, на втором слое — 8 (2 — на одной s -орбитали и 6 — на трёх p -орбиталях), на третьем слое — 18 (2 — на s -орбитали, 6 — на p -орбиталях и 10 — на d -орбиталях).

Атом каждого элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева отличается от предыдущего тем, что заряд его ядра увеличивается на единицу (в ядре на один протон становится больше), а следовательно, на электронной оболочке на один электрон становится больше по сравнению с предыдущим элементом.

В зависимости от того, на какой орбитали находится



Какие учебники использовать в переходный период?



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)**

**Департамент государственной
политики и управления в сфере
общего образования**

Каретный Ряд, д. 2, Москва, 127006
Тел. (495) 587-01-10, доб. 3250
E-mail: d03@edu.gov.ru

11.11.2021 № 03-1899

Руководителям органов
исполнительной власти субъектов
Российской Федерации,
осуществляющих государственное
управление в сфере образования

Об обеспечении учебными изданиями
(учебниками и учебными пособиями)
обучающихся в 2022/23 учебному году

Уважаемые коллеги!

Согласно статье 8 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон) к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования относятся организация обеспечения муниципальных образовательных организаций и образовательных организаций субъектов Российской Федерации учебниками в соответствии с федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

В настоящее время федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержден Министерством просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 года. В соответствии с указанным перечнем учебники, соответствующие требованиям федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, могут быть использованы в образовательных организациях.

Министерство просвещения Российской Федерации рекомендует органам государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования, обеспечить приобретение учебников и учебных пособий в полном объеме за счет бюджетных ассигнований бюджетов субъектов Российской Федерации.

Заместитель
директора
Департамента

А.А. Терова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 42341740207011024113157874208687834
Владелец Терова Александра Андреевна
Действителен с 11.11.2020 по 13.02.2022

организации по вопросам финансирования фондов школьных библиотек учебниками

Об обеспечении обучающихся учебными изданиями – 03

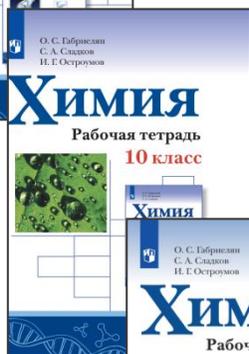
В период перехода на обновлённые ФГОС-2021*

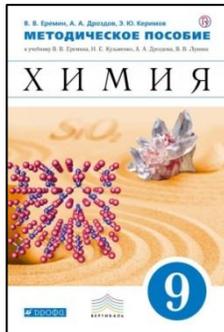
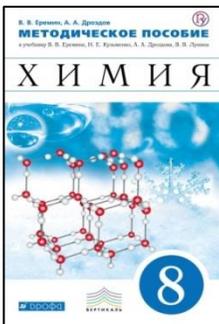
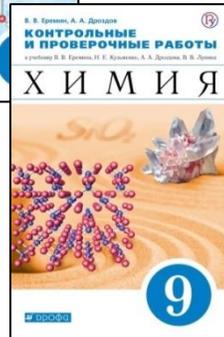
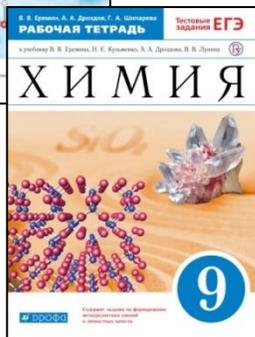
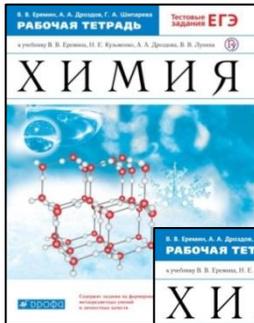
- могут быть использованы **любые учебно-методические комплекты, включённые в федеральный перечень учебников**
- особое внимание должно быть уделено изменению методики преподавания учебных предметов **при одновременном использовании дополнительных учебных, дидактических материалов, ориентированных на формирование предметных, метапредметных и личностных результатов**

* Письмо Министерства просвещения от 11.11.2021 № 03-1899 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся в 2022/23 учебном году»

Ресурсы и инструменты для преподавания химии

К УМК О.С.Габриеляна





.....	3
Тема 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ХИМИИ	5
1.1. Вещества и их превращения	5
1.2. Химические элементы. Атомы и молекулы	10
1.3. Химические формулы. Валентность	14
1.4. Уравнение реакции	19
Тема 2. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ СООТНОШЕНИЯ В ХИМИИ (основы химической стехиометрии)	29
2.1. Количество вещества	29
2.2. Химические формулы и расчёты по ним	33
2.3. Расчёты по уравнениям реакций	42
2.4. Идеальные газы. Закон Авогадро	48
2.5. Смеси веществ	58
Тема 3. ВОЗДУХ. КИСЛОРОД	73
Тема 4. ВОДОРОД. КИСЛОТЫ. СОЛИ	79
Тема 5. ВОДА. РАСТВОРЫ	86
5.1. Вода	86
5.2. Растворы. Растворимость	88
5.3. Массовая доля растворённого вещества. Кристаллогидраты	91
5.4. Приготовление растворов	94
5.5. Молярная концентрация	98
Тема 6. ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ	101
Тема 7. СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН	108
7.1. Ядро атома. Изотопы	108
7.2. Электронная конфигурация атома	115
7.3. Периодичность свойств элементов	122
Тема 8. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ И СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА	125
8.1. Виды химической связи. Ковалентная связь и её характеристики	125
8.2. Валентность и степень окисления	133
8.3. Ионная связь. Металлическая связь. Строение твёрдых веществ	141
Тема 9. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ. ИОННЫЕ РЕАКЦИИ В РАСТВОРАХ	149
9.1. Электролиты	149
9.2. Кислотность среды	157
9.3. Ионные реакции в растворах. Гидролиз солей	161
Тема 10. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ	175
10.1. Окислители и восстановители	175
10.2. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	183
10.3. Электролиз и источники тока	193
Тема 11. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ	197
11.1. Тепловые эффекты химических реакций	197
11.2. Химическое равновесие	205
11.3. Скорость химических реакций	211
Тема 12. ГАЛОГЕНЫ	218
Тема 13. СЕРА	227
Тема 14. АЗОТ. ФОСФОР	235
14.1. Азот	235
14.2. Фосфор	243
Тема 15. УГЛЕРОД. КРЕМНИЙ	249
15.1. Углерод	249
15.2. Кремний	256
Тема 16. МЕТАЛЛЫ ГЛАВНЫХ ПОДГРУПП	261
16.1. Металлы I и II групп	261
16.2. Алюминий	269
Тема 17. ЖЕЛЕЗО КАК ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ	276
Тема 18. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ	282
18.1. Основные понятия органической химии	282
18.2. Углеводороды	
18.3. Кислородсодержащие органические вещества	
Тема 19. КОМБИНИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ	
Ответы и указания к решению задач	



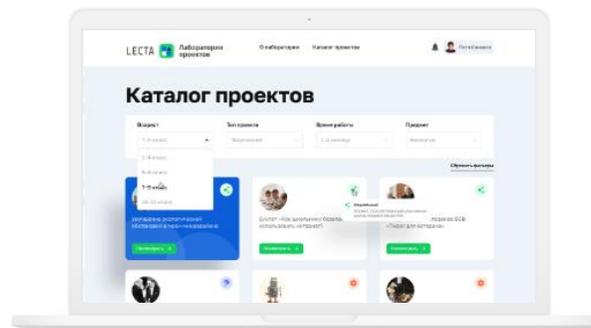
Комплексные решения ГК «Просвещение» для формирования у обучающихся опыта самостоятельной деятельности: проектной, учебно-исследовательской

Учебно-методическое обеспечение



- Модульный подход к представлению материала.
- Все этапы исследовательской деятельности и проектной работы: от выбора темы и обоснования её актуальности до представления выполненной работы в публичном пространстве.

Цифровые сервисы



- Пошаговый алгоритм ведения проектной деятельности для учителей и учеников с методическими рекомендациями по каждому шагу.
- Банк тем проектов по различным видам, направлениям, предметам, классам.
- Критерии оценивания проектов для учителей.

Образовательная инфраструктура



- Инженерный класс
- IT-полигон
- Робототехнический класс
- Медицинский класс
- Агротехнологический класс
- Ветеринарный класс
- Академический класс
- Лаборатория генетических исследований
- Конвергентная лаборатория
- Экологическая лаборатория

Внеурочная деятельность



- ✓ Позволяет развивать навыки проектной и исследовательской деятельности
- ✓ Способствует формированию креативного мышления
- ✓ Обеспечивает сопровождение образовательной деятельности учащихся в разных формах: учебное занятие, практическая работа, учебный проект, учебное исследование, экскурсия
- ✓ Основана на практико-ориентированном подходе
- ✓ Расширяет кругозор учащихся, способствует углублению знаний по изучаемым предметам
- ✓ Сборник примерных рабочих программ в свободном доступе на [сайте](#)



Купить:





Учебный курс

Автор

Индивидуальный проект	М. В. Половкова и др.
Биотехнология	Н. В. Горбенко
Биохимия	Н. В. Антипова, Л. К. Даянова и др.
Медицинская статистика	Н. В. Пономарёва и др.
Основы фармакологии	М. Н. Ивашев и др.
Оказание первой помощи	Л. И. Дежурный
Основы практической медицины	Л. И. Дежурный и др.
Физическая химия	В. А. Белоногов и др.
Латинский язык (для медицинских классов)	И. В. Духанина
Генетика	И. В. Кузьмин, А. Р. Лавренов, И. В. Кукушкина, А. Г. Мустафин и др.



Экологическая грамотность

Повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.



- актуальное теоретическое содержание;
- разделы практического применения знаний;
- направленность на обучение коммуникативным навыкам.

- экологические акции;
- исследования;
- проекты;
- игры;
- конкурсы;
- экскурсии.





Библиотека
Химического факультета

[Химический факультет МГУ](#)

Библиотека Химического факультета МГУ

[Структура библиотеки](#)

[История библиотеки](#)

[Новые поступления](#)

[Порядок работы библиотеки](#)

[Информация для первокурсника](#)



История неорганической химии в Московском университете



К истории лабораторного химического оборудования



REVIEWS AND ADVANCES IN CHEMISTRY

Учебные материалы
(электронные версии)

- [Неорганическая химия](#)
- [Органическая химия](#)
- [Физическая химия](#)
- [Кристаллохимия](#)
- [Аналитическая химия](#)
- [Кolloидная химия](#)
- [Химическая технология и новые материалы](#)

- [Техногенные системы и экологический риск](#)
- [Радиохимия](#)
- [Химия нефти и органического катализа](#)
- [Химическая кинетика](#)
- [Химия природных соединений](#)
- [Химическая энзимология](#)
- [Химия высокомолекулярных соединений](#)
- [Введение в историю и методологию химии. История химического факультета МГУ](#)
- [История и методология химии](#)

- [Общая химия \(для нехимических факультетов\)](#)
- [Химия для физиков](#)
- [Математический анализ](#)
- [Материалы по социологии](#)
- [Материалы по философии](#)
- [Список лекционных курсов для студентов Химического факультета МГУ](#)
- [Правила оформления дипломных работ и подготовки документов к защите](#)

Справочная информация и базы данных по химии

Доступ через Интернет

- [Зарубежные журналы и библиографические базы данных](#) (on-line доступ с компьютеров факультета)
- [База данных REAXYS](#) (on-line доступ с компьютеров факультета)
- [База данных SciFinder](#) (on-line доступ с компьютеров факультета)
- [Удаленный доступ к электронным ресурсам МГУ](#)
- [Отечественные информационные центры, базы данных научной информации](#)
- [Российские журналы по физике и химии](#) (электронные версии)

Справочники и каталоги

- [Справочник Gmelin](#) (размещение информации по томам)
- [В.М.Потапов "Как пользоваться справочниками Бейльштейна и Гмелина, не зная немецкого языка"](#)
- [Каталог библиотеки естественных наук РАН](#)
- [Каталог журналов библиотеки Химического факультета МГУ](#)
 - [русские журналы](#)
 - [зарубежные журналы](#)

Базы данных в компьютерном классе библиотеки

- [Cambridge Structural Database System](#) (версия 2019 г)

Поиск научной информации в Интернете

- [Google Scholar](#)
- [CiteSeerX](#)
- [ChemWeb](#)
- [iScienceSearch](#)

Книги сотрудников факультета

[1991-2000](#)
[2001-2004](#)
[2005](#)
[2006](#)
[2007](#)
[2008](#)
[2009](#)
[2010](#)
[2011](#)
[2012](#)
[2013](#)
[2014](#)
[2015](#)
[2016](#)
[2017](#)
[2018](#)

[2019](#)
[2020](#)
[2021](#)
[2022](#)



ПДБ-101
Молекула месяца ▾
Просматривать
Учиться ▾
Глобальное здоровье ▾
Учить ▾
SciArt ▾
События ▾
Более ▾



Молекулярные исследования
через биологию и медицину

Поиск статей Molecule of the Month и не только

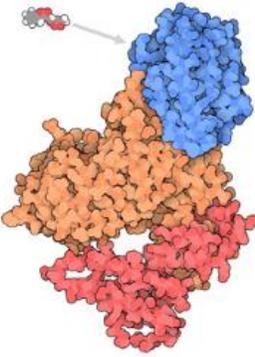
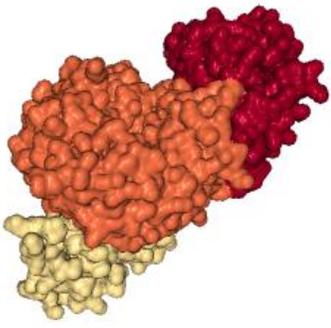
Идти

Образовательный портал 



Молекула месяца

октябрь 2022 г.

Рецептор фитогормонов DWARF14

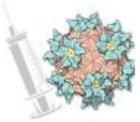
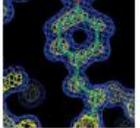
Некоторые фитогормоны мобилизуют механизм расщепления клеточного белка, чтобы регулировать рост и развитие растений.

[Более](#)

3D вид: 5 Гц

Стиль	Цвет	Вращение
<input type="radio"/> Мультфильм	<input type="radio"/> Радуга	<input checked="" type="radio"/> На
<input type="radio"/> Сферы	<input checked="" type="radio"/> Цель	<input type="radio"/> Выключенный
<input checked="" type="radio"/> Поверхность	<input type="radio"/> Структура	

Просмотр ресурсов по категориям

- 
▾ Здоровье и болезнь
- 
▾ Молекулы жизни
- 
▾ Биотехнологии и нанотехнологии
- 
▾ Структуры и определение структуры

Все статьи: [По дате](#) | [По категории](#) | [По названию](#)

Фокус на здоровье: биология и терапия рака

Клетки в наших телах тщательно регулируются, чтобы делиться, расти и умирать в соответствии с наилучшим...

Новости и события

С днем рождения, Ирвинг

© ГК «Просвещение», 2022

Обновление содержания образования



«Практическая молекулярная генетика для начинающих. 8—9 классы» под ред. Бородина П.М., Ворониной Е.Н.

- Авторы – профессиональные генетики-педагоги, которые занимаются разными направлениями генетической науки
- Что такое проектирование и чем оно отличается от других типов деятельности, рассмотрены разные этапы проектирования
- Ориентировано на практическую деятельность через интеллектуальные исследования, виртуальные лабораторные работы и реальный практикум со специализированным оборудованием
- Содержит задачи по генетике, аналогичные заданиям на ЕГЭ и на школьных биологических олимпиадах



«Генетика. 10—11 классы» Кузьмин И.В., Лавренов А.Р., Кукушкина И.В., Мустафин А.Г. и др.

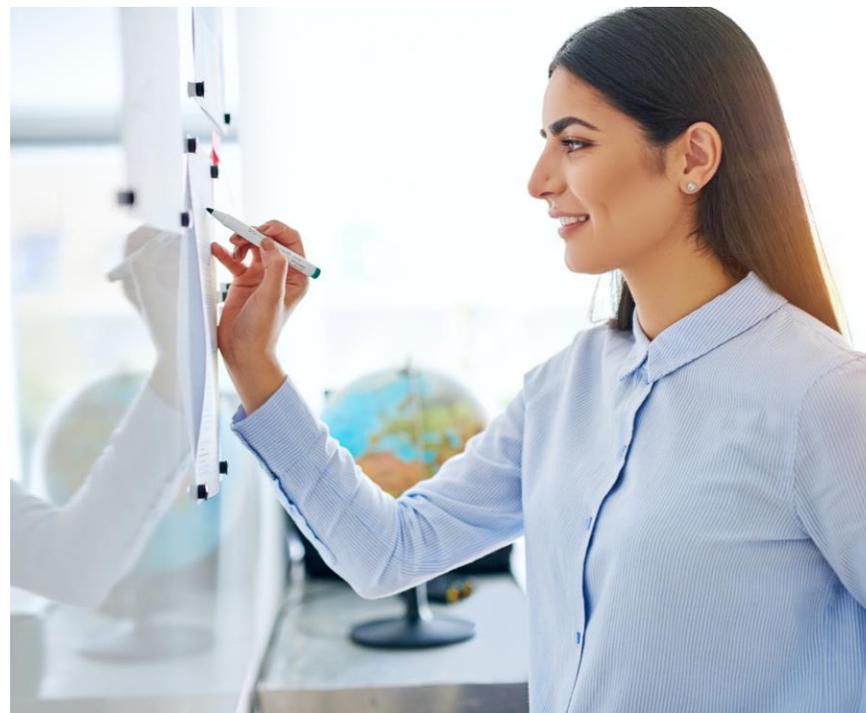
- Представлены материалы по классической и современной генетике, основные достижения и перспективы развития науки
- Детально разобраны методы молекулярной генетики и геномной инженерии, технологии секвенирования нового поколения
- Подробные алгоритмы решения всех видов задач по генетике завершают соответствующие разделы курса



Цифровые сервисы на уроке и во внеурочной деятельности

**Цифра не может заменить
учителя, но может помочь
ему в самом важном –**

**сэкономить силы, время и
сформировать мотивацию для
работы с детьми ради достижения
лучших личностных и
образовательных результатов**



2021–2022: Новое нормативно-правовое регулирование

Внесены изменения в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (№ 472-ФЗ от 30.12.2021), которые предусматривают:

закрепление за образовательными организациями права выбора электронных образовательных ресурсов (Статья 18 п. 4);

введение федерального перечня электронных образовательных ресурсов (Статья 18 п. 4);

введение экспертизы электронных образовательных ресурсов, в качестве как механизма включения электронных образовательных ресурсов в федеральный перечень (статья 8.2);

полномочия Министерства просвещения РФ определять порядок формирования федерального перечня электронных образовательных ресурсов (Статья 8.3)

Утверждён Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов (Приказ Минпросвещения России № 653 от 02.08.2022 г.)

Положения, относящиеся к использованию ЭОР из ФП ЭОР, вступили в силу с 01 сентября 2022 г.

ЭОР ГК «Просвещение» включены в ФП ЭОР в 2022 г. ;

ЭФУ используются на основании включения учебника в ФПУ и не требует включения в ФП ЭОР
(п. 1 Порядка к Приказу Минпросвещения России от 15.04.2022 г. № 243).

	 МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗАРЕГИСТРИРОВАНО Регистрационный № <u>69822</u> от <u>29 августа 2022</u>
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)	
П Р И К А З	
<i>« 2 » августа</i> 2022 г.	№ <u>653</u>
Москва	
Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования	
<p>В соответствии с частью 8¹ статьи 18 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2022, № 1, ст. 41), пунктом 1 и подпунктом 4.2.8³ пункта 4 Положения о Министерстве просвещения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2018 г. № 884 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, № 32, ст. 5343; 2022, № 14, ст. 2257), приказываю:</p>	
<p>Утвердить прилагаемый федеральный перечень электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.</p>	

Цифровой сервис «Лаборатория проектов»

Обучающее сопровождение проектной деятельности школьников 5—11 классов

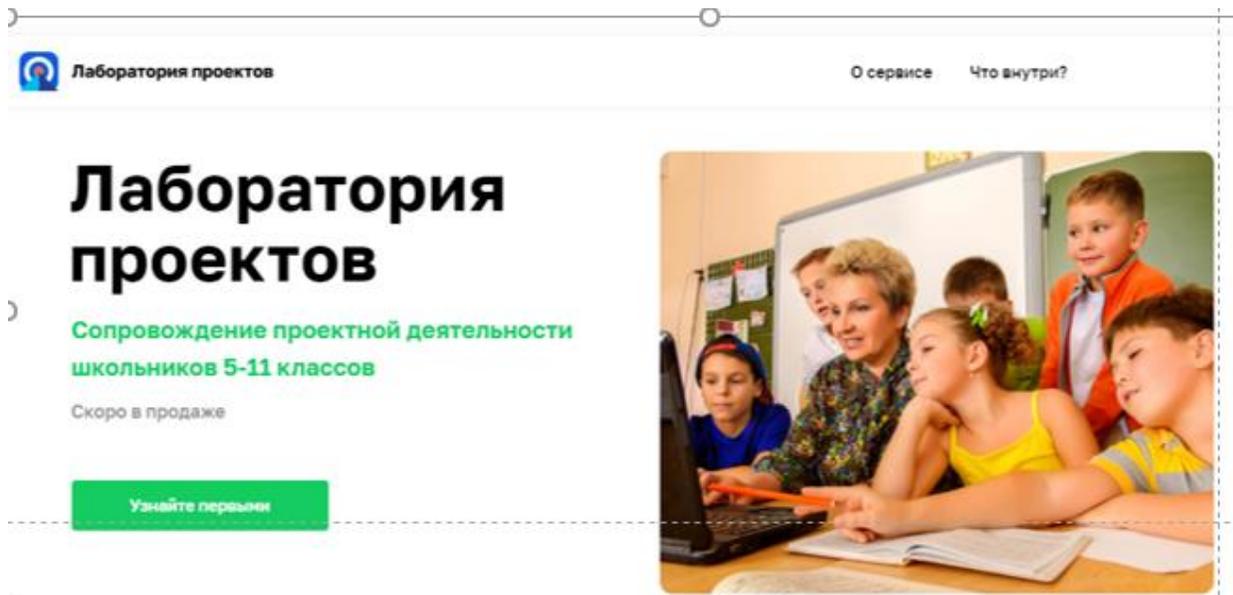


- ✓ ученику легче создать проект, а учителю – оценить уровень работы
- ✓ 4 вида проектов и 4 уровня сложности для дифференцированного подхода
- ✓ Конструктор учитывает школьную специфику



Больше информации

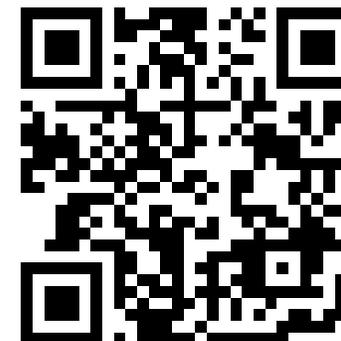
<https://media.prosv.ru/lsp/>



5 – 11 классы

150+ проектов

24/7



**Больше информации на
странице**

- ▶ Обязательность организации проектной деятельности в школе (ФГОСы)
- ▶ Обязательность развития информационно-образовательной среды
- ▶ Результат защиты индивидуального проекта – в аттестат
- ▶ Недостаточность проектных компетенций у учителей
- ▶ «Дополнительная» нагрузка учителя (нет времени подготовить достаточный массив материалов)
- ▶ Отсутствие инструментов информационно-образовательной среды
- ▶ Обучающий алгоритм по овладению проектными компетенциями
- ▶ Практическая отработка проектных компетенций на значительном объеме готового контента
- ▶ Единые критерии оценивания и самооценки

- проверенный образовательный контент
- дифференцированный подход в проектной деятельности
- обеспечивает коммуникацию учитель- ученик



Исследовательский

Социальный

Производственный

Творческий

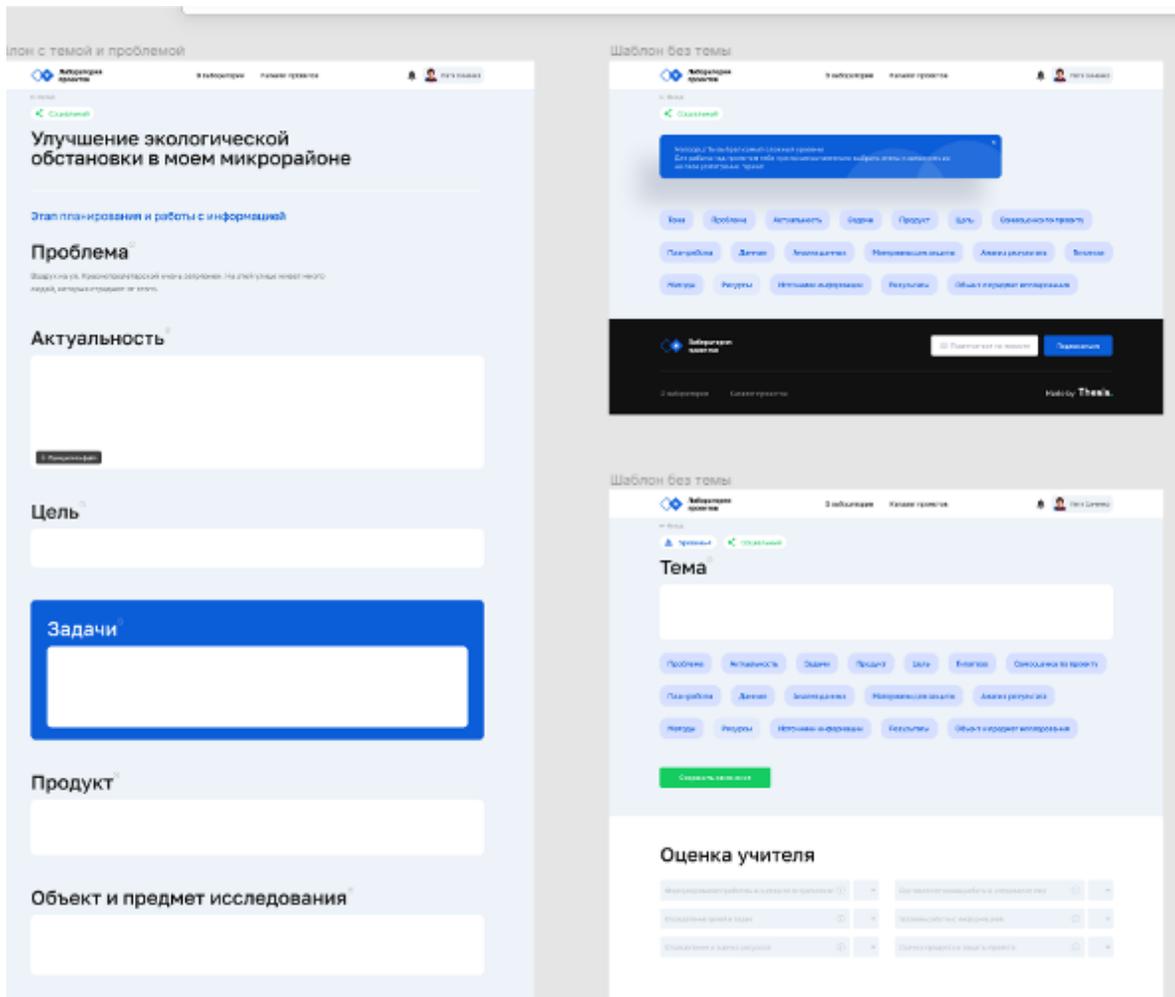
4 вида проектов

4 уровня сложности проектов

**Отсутствие аналогов на рынке
цифровых образовательных
продуктов**

[Краткая инструкция
пользователя](#)

Автоматическая выдача и проверка



4 направления работы:

- Исследовательское (естественно-научное и гуманитарное)
- Производственное (создание продукта)
- Творческое
- Социальное (улучшение жизни людей в обществе: экология, волонтерство, общественно-социальные движения и т.п.)

Цифровой сервис «Я сдам ЕГЭ»

Сервис эффективной подготовки к экзаменам с помощью индивидуального плана занятий



7 предметов для подготовки



Актуальные версии заданий от разработчиков ЕГЭ



Проверенные алгоритмы решений



Справочные материалы к каждому заданию



Больше информации

<https://lecta.ru/egepromo/>

Грамотный помощник выпускникам

Самостоятельность

Готовность

Стресс



ЧТО ВНУТРИ СЕРВИСА?



1

7 предметов для подготовки

русский язык, математика (профильная), обществознание, история, физика, химия, биология

2

300 + заданий по каждому предмету

с проверенными алгоритмами решения, справочным материалом и ответами

3

Контент от разработчиков ЕГЭ

и всегда актуальные версии заданий

4

Индивидуальный план подготовки

с возможностью отслеживать прогресс и задавать конкретную цель



Больше информации

<https://media.prosv.ru/fg/>

**Интерактивное продолжение
дидактического комплекса Издательства «Просвещение»**

1

Задания от экспертов международных исследований качества образования

2

Наблюдение за динамикой формирования функциональной грамотности у обучающихся

3

Индивидуальная работа с каждым учащимся

Функциональная грамотность

Версия 2.0

2 режима решения заданий

Тренажёр и Мониторинг

5 компонентов функциональной грамотности:

- ✓ Финансовая грамотность
- ✓ Математическая грамотность
- ✓ Естественно-научная грамотность
- ✓ Читательская грамотность
- ✓ Креативное мышление

Интерактивное взаимодействие

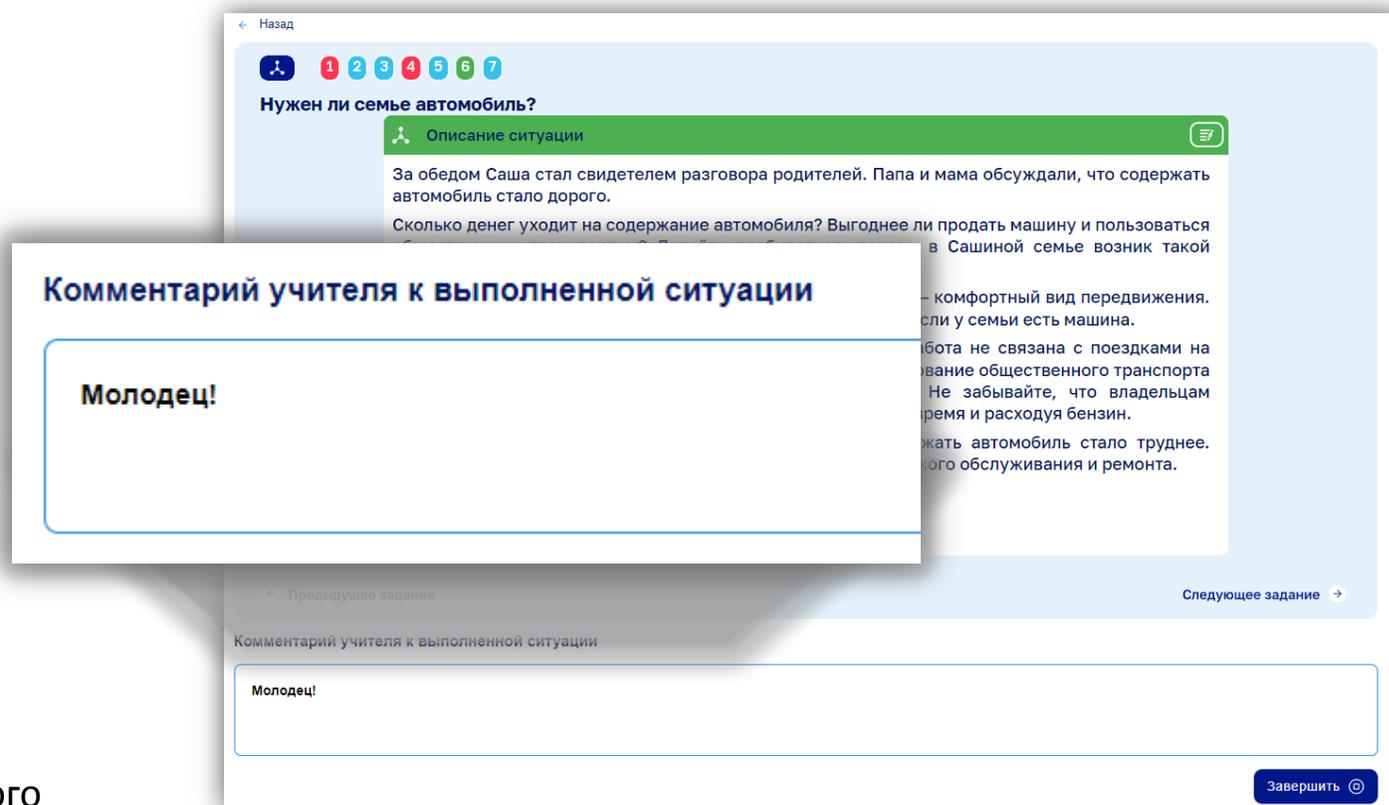
Коммуникативная площадка для организации учебного процесса

20+ пособий

2 роли – учитель и ученик

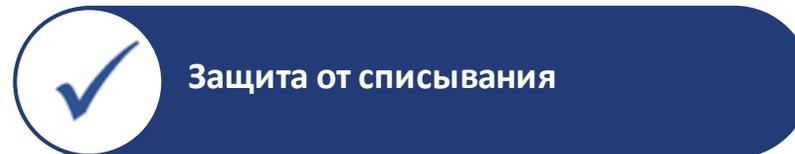
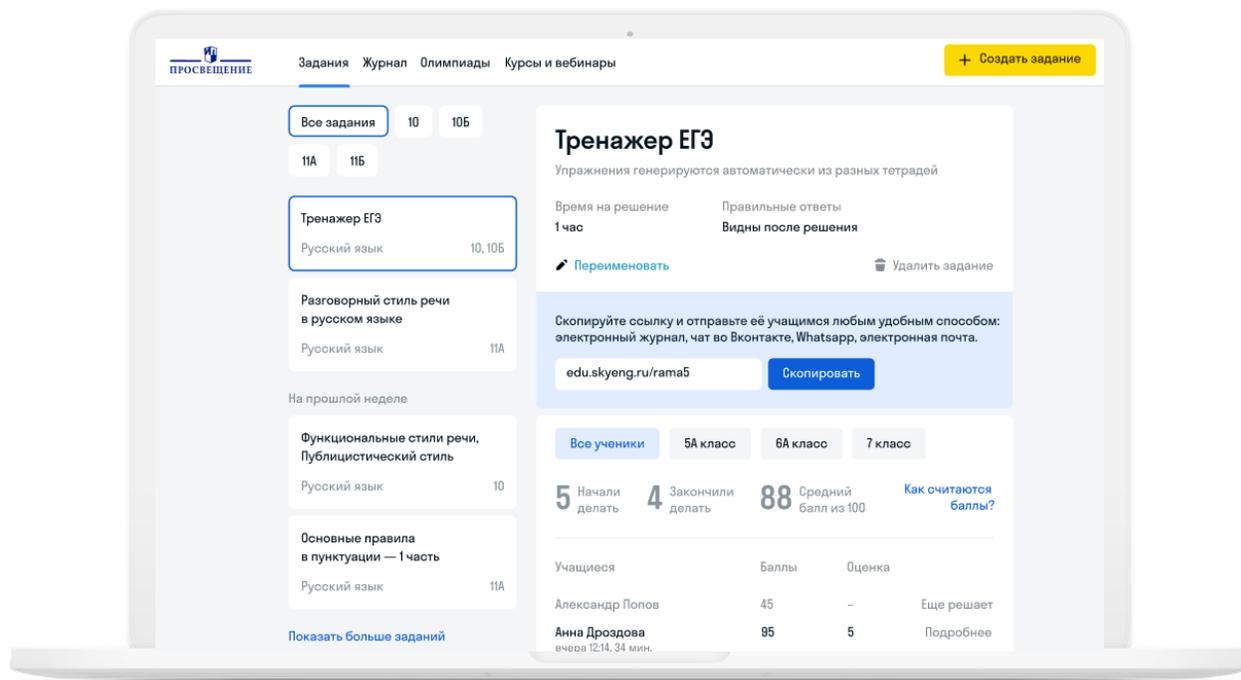
>600 комплексных заданий

Банк постоянно пополняется



The screenshot displays a digital learning environment. At the top, there is a navigation bar with a 'Назад' (Back) button and a progress indicator with seven numbered circles (1-7). The main task is titled 'Нужен ли семье автомобиль?' (Do we need a car for the family?). Below the title is a green box labeled 'Описание ситуации' (Description of the situation) containing the text: 'За обедом Саша стал свидетелем разговора родителей. Папа и мама обсуждали, что содержать автомобиль стало дорого. Сколько денег уходит на содержание автомобиля? Выгоднее ли продать машину и пользоваться в Сашиной семье возник такой...'. To the right of the text, there is a vertical list of bullet points: '– комфортный вид передвижения.', '– если у семьи есть машина.', '– работа не связана с поездками на общественном транспорте', '– Не забывайте, что владельцам требуется время и расход бензин.', '– содержать автомобиль стало труднее.', '– дорого обслуживания и ремонта.' Below the task description, a white box titled 'Комментарий учителя к выполненной ситуации' (Teacher's comment on the completed situation) contains the text 'Молодец!' (Well done!). At the bottom of the interface, there is a 'Предыдущее задание' (Previous task) button on the left, a 'Следующее задание' (Next task) button on the right, and a 'Завершить' (Finish) button with a circular icon on the bottom right.

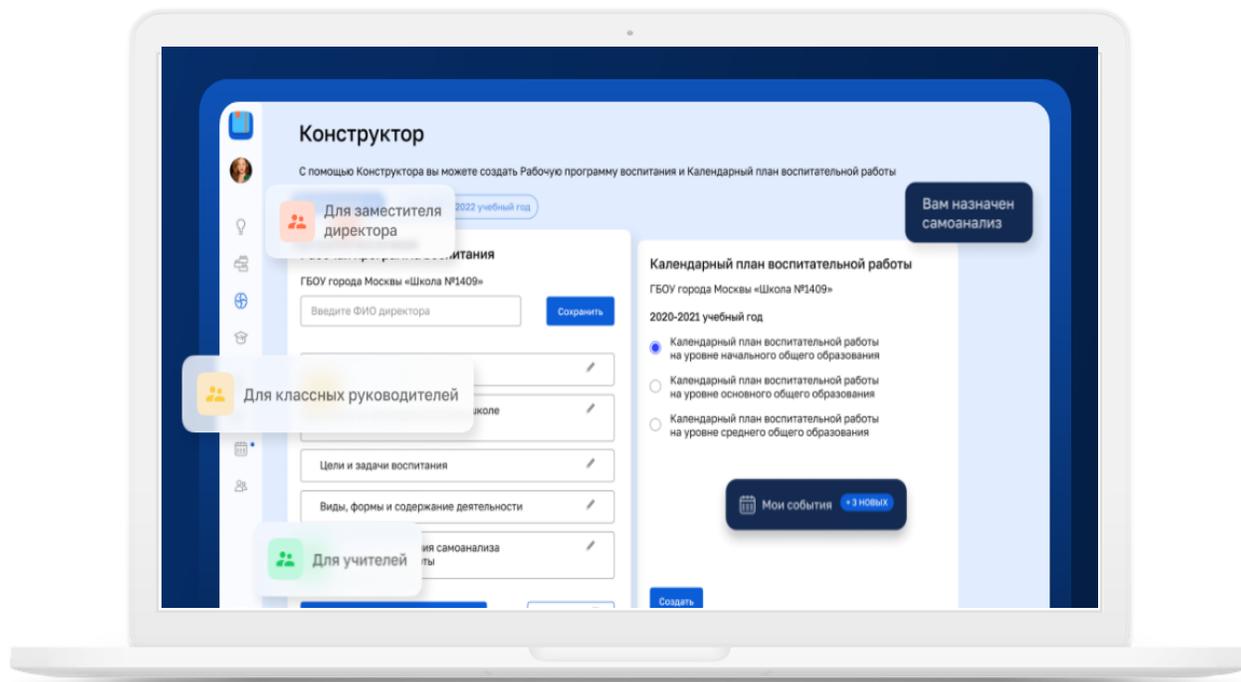
Сервис выдачи домашних заданий для учащихся
5 – 11 классов по всем основным предметам
школьной программы



Больше информации
<https://clck.ru/sWWXc>

Цифровой сервис «ПРОвоспитание»

Планирование и организация системы
воспитательной работы в образовательной
организации



для директора образовательной
организации



для заместителя директора
по воспитательной работе



для советника директора
по воспитанию



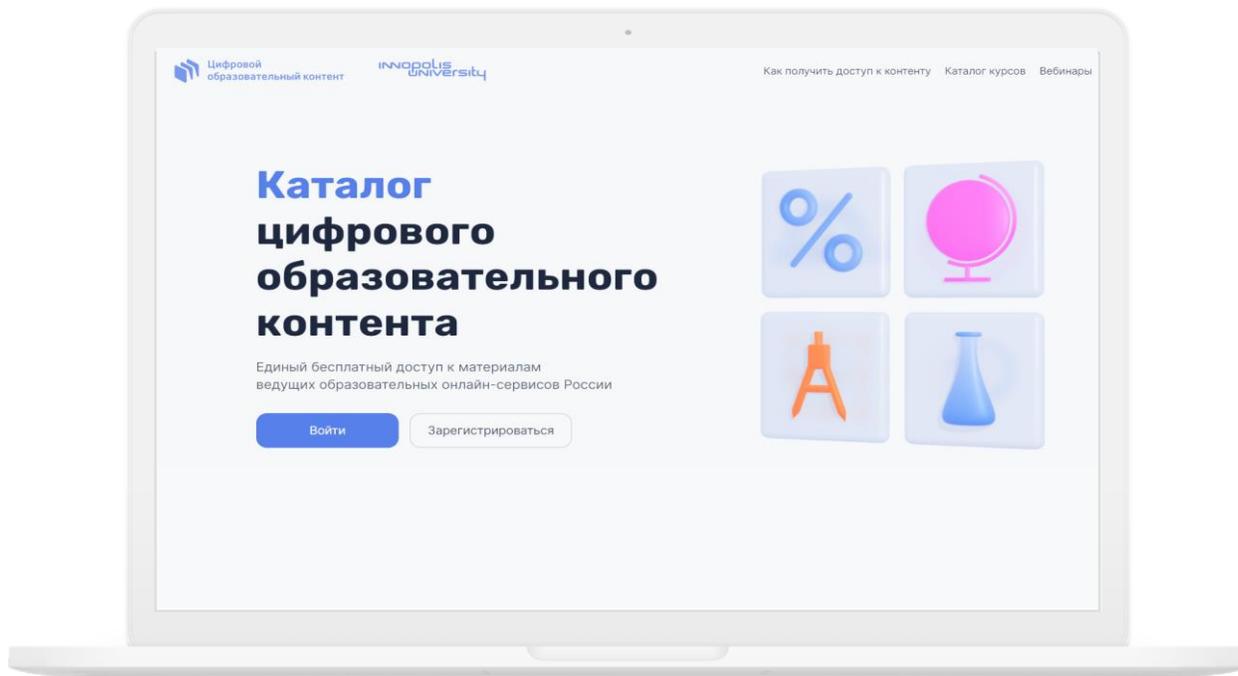
для педагогов и классных
руководителей



Больше информации

<https://media.prosv.ru/vospitaniye/>

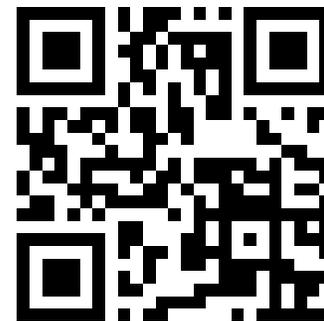
Национальная программа «Цифровая экономика» ФП «Кадры для цифровой экономики»



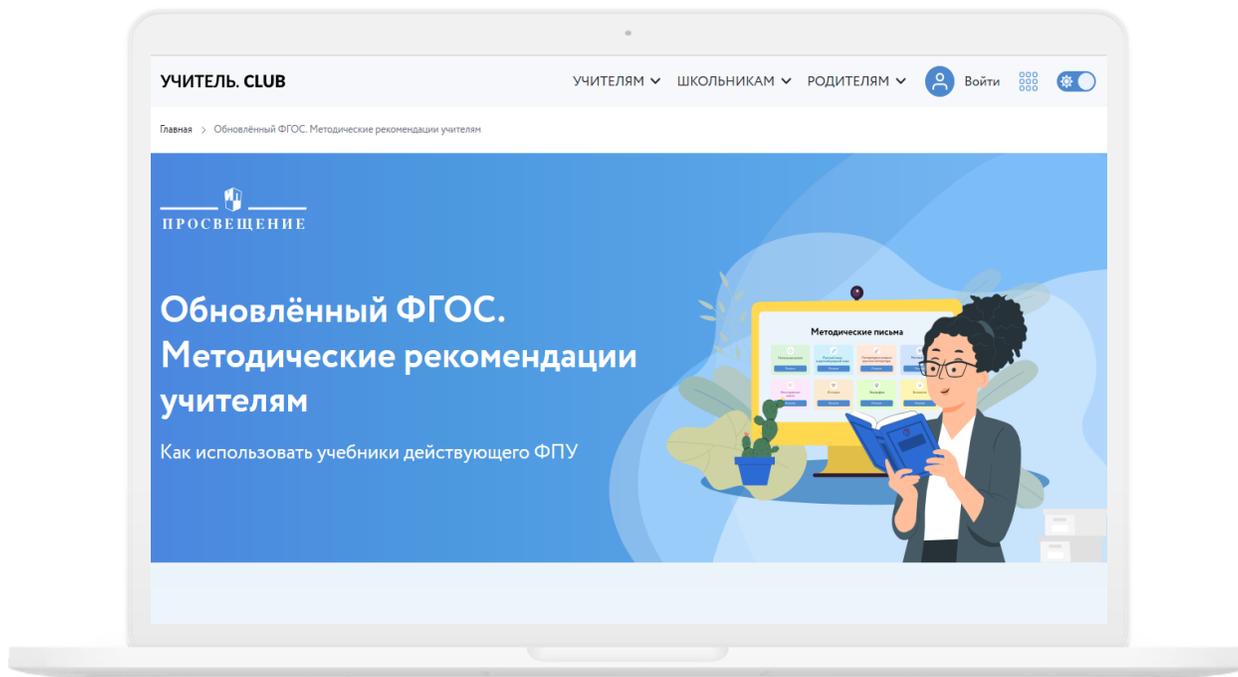
Компоненты ЦОК — ЭФУ для уровня начального, основного и среднего общего образования, включенные в действующий ФПУ

Бесплатный доступ к электронным формам учебников и сервису «Учим стихи» для школ, педагогов и учащихся на платформе <https://educont.ru/>

177 цифровых образовательных комплекта «Просвещения» по различным предметам с 1 по 11 классы



Больше информации
<https://educont.ru/>



- Методические письма
- Видеолекции
- Рекомендации дополнительных учебных пособий и цифровых ресурсов
- Курсы повышения квалификации



Больше информации
<https://uchitel.club/fgos>

Уважаемые коллеги!

Просим вас пройти опрос:

<https://clck.ru/32PdAA>





БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!



Плечова Ольга Гарриевна,
методист-эксперт ЦМПП
телефон: +79851708839;
E-mail: OPlechova@prosv.ru



Группа компаний «Просвещение»

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8, бизнес-центр «Новослободский»

Горячая линия: vopros@prosv.ru