



**Издательство**

**«БИНОМ. Лаборатория знаний»**

Инженерно-техническая  
подготовка школьников:

- на уроках
- в предпрофильной и профильной школе
  - в рамках внеурочной деятельности
- в системе дополнительного образования



"У ученика должен быть выбор, какие профильные предметы ему углубленно изучать. Но и государство, конечно, должно проводить осознанную образовательную политику, исходя из интересов национального развития, исходя из интересов и потребностей рынка труда на сегодня и с прогнозом хотя бы на среднесрочную перспективу. Поэтому совершенно правильно, если особое внимание мы уделим продвижению профильного образования, связанного с точными науками. Разумеется, это совсем не значит, что мы на второй план куда-то отодвигаем гуманитарную составляющую. В то же время мы прекрасно понимаем, основы инженерного и технического образования - а именно такие специалисты сегодня, да и в ближайшем будущем будут остро нужны стране - закладываются именно в школе".

В.В. Путин, Президент РФ

**Правительству Российской Федерации обеспечить достижение следующих национальных целей развития РФ на период до 2024 года:**

- ускорение технологического развития Российской Федерации, увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации, до 50% от их общего числа;
- обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере.

**Правительству при разработке национального проекта в сфере образования исходить из того, что в 2024 году необходимо обеспечить:**

- внедрение на уровнях основного общего и среднего общего образования новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс, а также обновление содержания и совершенствование методов обучения предметной области «Технология».

Из Майского указа Президента 2018

# Профессии будущего. Информационная революция: внедрение IT во все сферы

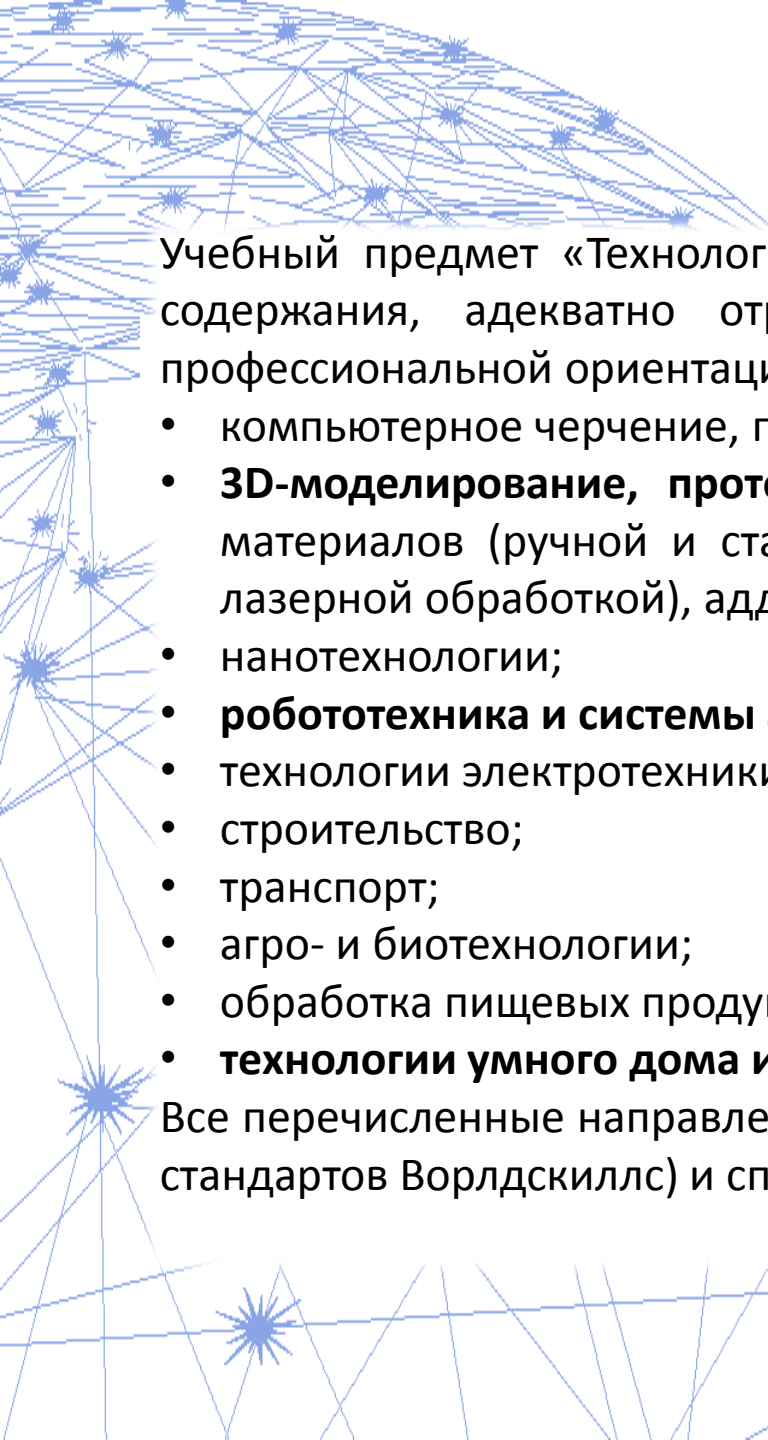


# Концепция предметной области «Технология»

Концепция разработана на основании поручения Президента Российской Федерации от 4 мая 2016 г. с учетом Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642, Национальной технологической инициативы, (постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы») и Программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

## Среди задач, сформулированных в Концепции:

- изучение элементов как традиционных, так и **наиболее перспективных технологических направлений**
- формирование у обучающихся **культуры проектной и исследовательской деятельности**
- формирование **ключевых навыков в сфере информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в рамках учебных предметов «Технология» и «Информатика»** и их использование в ходе изучения других предметных областей (учебных предметов)
- создание системы выявления, оценивания и продвижения обучающихся, обладающих высокой мотивацией и способностями в сфере материального и социального конструирования, **включая инженерно-технологическое направление и ИКТ**
- поддержка лидеров технологического образования (организаций, коллективов, отдельных педагогических работников, работающих с детьми, профессионалов – носителей передовых компетенций); популяризация передовых практик обучения и стимулирование разнообразия форм технологического образования, **формирование открытого интернет-банка модулей технологического образования, создаваемых лидерами технологического образования, для выбора этих модулей при разработке общеобразовательной организацией рабочей программы по предметной области «Технология»**



Учебный предмет «Технология» обеспечивает оперативное введение в образовательную деятельность содержания, адекватно отражающего смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе:

- компьютерное черчение, промышленный дизайн;
- **3D-моделирование, прототипирование**, технологии цифрового производства в области обработки материалов (ручной и станочной, в том числе станками с числовым программным управлением и лазерной обработкой), аддитивные технологии;
- нанотехнологии;
- **робототехника и системы автоматического управления;**
- технологии электротехники, электроники и электроэнергетики;
- строительство;
- транспорт;
- агро- и биотехнологии;
- обработка пищевых продуктов;
- **технологии умного дома и интернета вещей, СМИ, реклама, маркетинг.**

Все перечисленные направления должны быть разработаны с учетом общемировых стандартов (на основе стандартов Ворлдскиллс) и специфики и потребностей региона.

*Из концепции предметной области «Технология»*



**Робототехника  
LEGO, Arduino  
2 – 9 кл.**



**3D моделирование,  
прототипирование  
7 – 8 кл.**



**Веб-дизайн  
8 – 9 кл.**

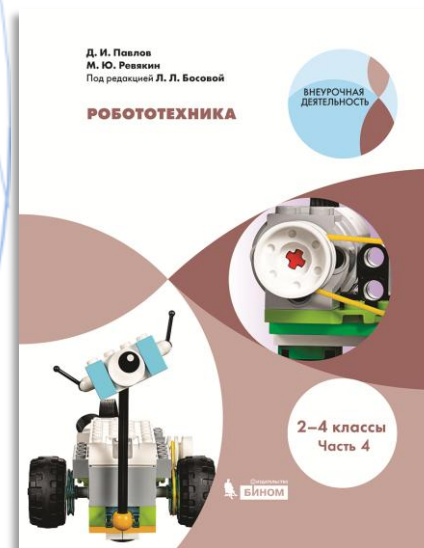
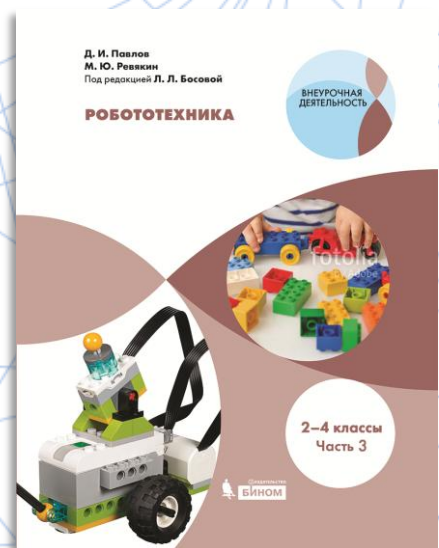
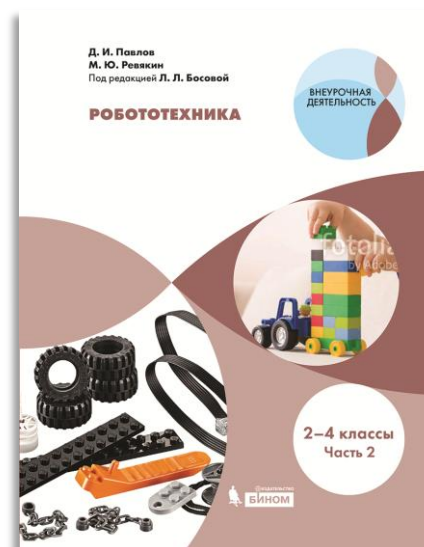


**Программирование  
PYTHON  
C++  
8 – 11 кл.**



# Начальное общее образование. Робототехника

Д.И. Павлов, М.Ю. Ревякин; под ред. Л.Л. Босовой



## Учебный курс «Робототехника»

на основе набора LEGO WeDo 2.0  
(уровень 1 (в 2 частях) – 2 – 3 классы; уровень 2 (в 2 частях) – 3 – 4 классы)

### Варианты использования:

- на уроках технологии
- на уроках информатики
- как самостоятельный курс (часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений)
- во внеурочной деятельности
- в дополнительном образовании

Есть авторская примерная рабочая программа курса:

<http://www.lbz.ru/books/775/10386/>



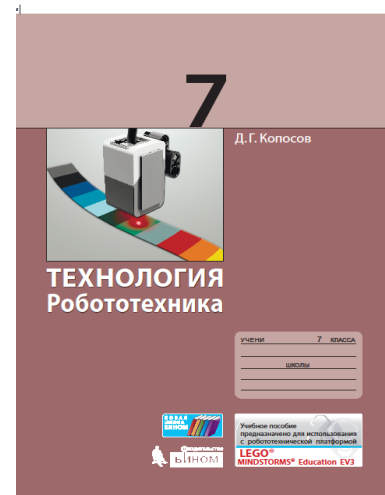
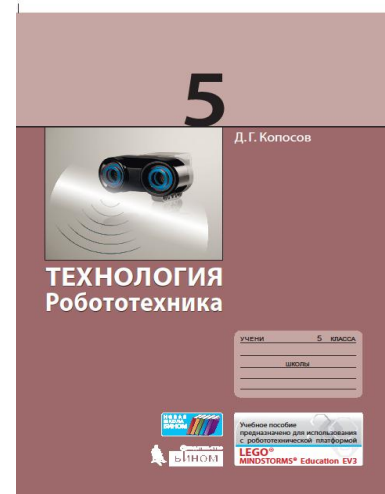
# Основное общее образование (5 – 8 классы). Робототехника

Д.Г. Копосов

Учебный курс «Робототехника» на основе набора LEGO MINDSTORMS EV3

Варианты использования:

- на уроках информатики и технологии
- часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений
- во внеурочной деятельности
- в дополнительном образовании



Есть авторская примерная рабочая программа курса:

<http://lbz.ru/metodist/iumk/robototehnika/rt-5-8-progr.pdf>



# Основное общее образование (9 класс). Робототехника

Д.Г. Копосов



## Учебный курс «Робототехника» на основе платформы Arduino

### Варианты использования:

- на уроках информатики и технологии
- часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений (как вторая часть курса «Робототехника»)
- во внеурочной деятельности
- в дополнительном образовании

### Особенности:

- позволяет заниматься моделированием в рамках проектов «Умная школа», «Умный дом»

# Основное общее образование. 3D-моделирование

## Учебный курс «3D-моделирование»

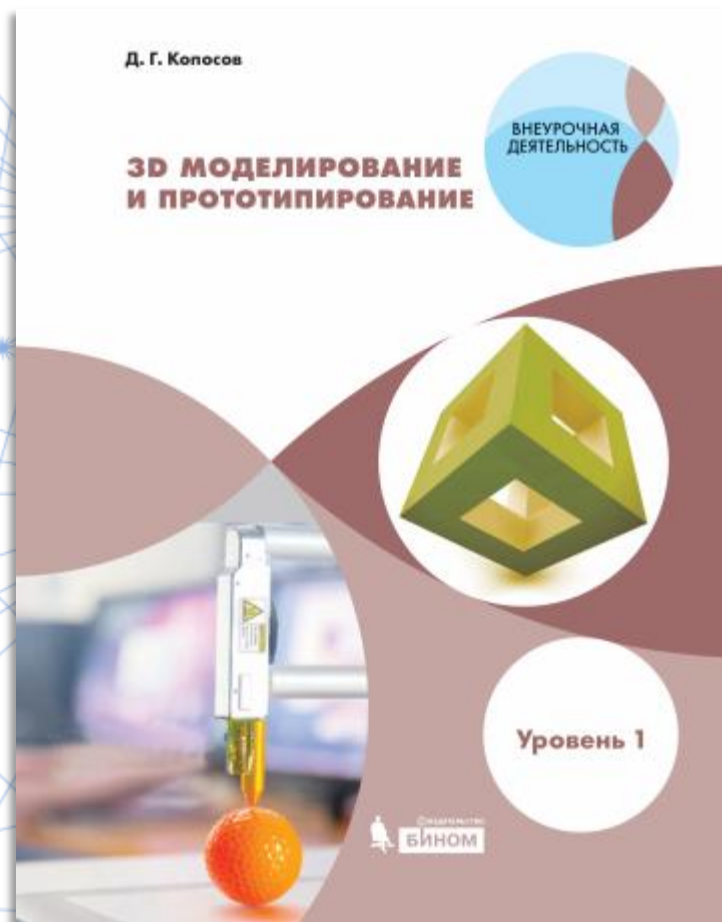
на основе открытой САПР OpenSCAD  
(развитие навыков программирования, предметных математических умений; уровень 1 – 7 класс, уровень 2 – 8 класс)

### Варианты использования:

- на уроках технологии
- на уроках информатики
- как самостоятельный курс (часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений)
- во внеурочной деятельности
- в дополнительном образовании

Есть авторская примерная рабочая программа курса:

<http://lbz.ru/books/775/10377/>



# Основное общее образование

## Программирование на современных языках высокого уровня

...учитель информатики может обеспечивать преподавание информатики в рамках предметной области «Математика и информатика» и преподавание ИКТ в предметной области «Технология» при расширении доли ИКТ в технологии в соответствии с потребностями образовательного процесса и интересами обучающихся

*Из концепции предметной области «Технология»*



### Учебный курс «Программирование. Python. C++»

Часть 1 – 8 класс

Часть 2 – 9 класс

#### Варианты использования:

- на уроках информатики
- как самостоятельный курс (часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений)
- во внеурочной деятельности
- в дополнительном образовании

Есть авторская примерная рабочая программа курса:

<http://lbz.ru/books/775/10373/>



# Основное общее образование. Веб-дизайн

Веб-дизайн – одно из направлений в составе информационных и коммуникационных технологий, по которым идут соревнования ворлдскиллз.



Часть 1 – 8 - 9 классы

## Варианты использования:

- на уроках информатики
- как самостоятельный курс (часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений)
- во внеурочной деятельности
- в дополнительном образовании

Есть авторская примерная рабочая программа курса:

<http://lbz.ru/books/775/10383/>

# Среднее общее образование

## Программирование на современных языках высокого уровня



### Учебный курс «Программирование. Python. C++»

Часть 3 – 10 класс

Часть 4 – 11 класс

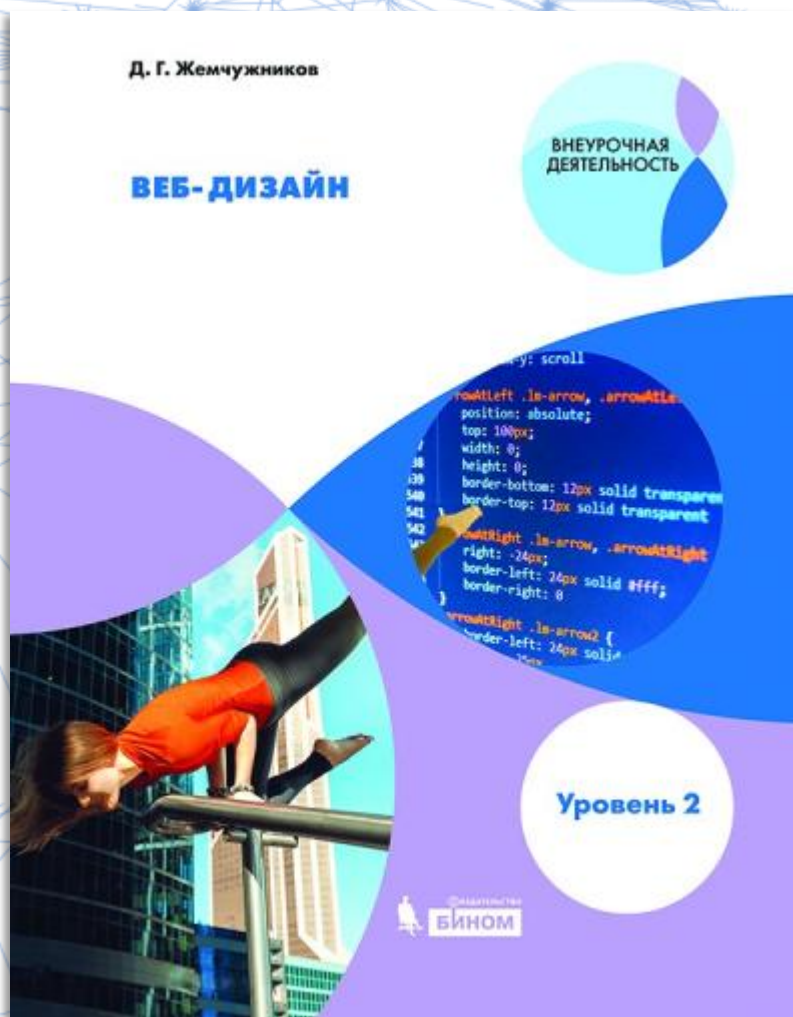
#### Варианты использования:

- на уроках информатики
- как самостоятельный курс (часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений)
- во внеурочной деятельности
- в дополнительном образовании

Есть авторская примерная рабочая программа курса:

<http://lbz.ru/books/775/10373/>

# Среднее общее образование. Веб-дизайн



Часть 2 – 10 - 11 классы

## Варианты использования:

- на уроках информатики
- как самостоятельный курс (часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений)
- во внеурочной деятельности
- в дополнительном образовании

Есть авторская примерная рабочая программа курса:

<http://lbz.ru/books/775/10384/>



# Спасибо за внимание!

**Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» <http://lbz.ru/>**

**Государственным и муниципальным заказчикам:** директор департамента регионального развития Винт Галина Ильмаровна, тел. +7(495)181-53-44, доб. 223

**Коммерческим организациям и частным лицам:** заместитель генерального директора по коммерческим продажам Кузнецова Анна Николаевна, тел. +7(495)181-53-44

**Методическая поддержка:** заместитель генерального директора по методической работе Крылов Алексей Игоревич, тел. +7(495)181-53-44, доб. 233