



ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

*Трубицын В.А. – руководитель по научной поддержке инноваций в образовании
изд.- ва «Просвещение», к.т.н., член-корр. РАЕН*

ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ – процесс приобщения школьников к знаниям, ценностям и опыту по профилю будущей профессии путем интеграции общего и дополнительного образования



«Основные задачи в сфере образования»



УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 7 МАЯ 2018 ГОДА № 204
«О национальных целях и стратегических задачах развития
Российской Федерации на период до 2024 года»

- Основные задачи:**
- внедрение на уровнях основного общего и среднего 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, также обновление содержания и совершенствование методов обучения **предметной области «Технология»**;
 - формирование эффективной системы выявления, поддержки и **развития способностей и талантов у детей и молодежи**, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся;
 - создание современной и безопасной **цифровой образовательной среды**, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней;
 - внедрение **национальной системы профессионального роста педагогических работников**, охватывающей не менее 50% учителей общеобразовательных организаций.

В.В.Путин

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. **Предпрофильная подготовка (для учеников 7-9 классов)** – совокупность учебных курсов, кружков и секций в рамках дополнительного образования, ориентирующая обучающихся на выбор профиля образования.
2. **Профильные классы (для учеников 10-11 классов)** – классы с явно выраженным профилем (направленностью) образования, т.е. ориентацией образовательной программы на конкретные области знания и виды будущих сфер деятельности. В этих классах происходит углубленное изучение профильных предметов.
3. **Предпрофессиональные классы (для учеников 10-11 классов)** – классы, в которых происходит интеграция общего и дополнительного образования. Реализуется предпрофессиональное образование путем заключения трехстороннего договора между школой, ВУЗами и перспективными работодателями.



ВЫЗОВЫ

- Обострение глобальной конкуренции;
- Становление нового технологического уклада в экономике развитых стран (нанотехнологии и их приложения в различных отраслях; системы искусственного интеллекта; интеллектуальные транспортные системы; биотехнологии; техническая, геномная и др. инженерия);
- Потребности высокотехнологичного рынка труда нашей страны.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКЛАДЫ



ПРОСВЕЩЕНИЕ

4-ый (1940-1990 гг)

Основной ресурс: энергия углеводородов, начало атомной энергетики.
Основные отрасли: автомобилестроение, цветная металлургия, нефтепереработка.
Ключевой фактор: двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия.
Достижение уклада: массовое и серийное производство.
Гуманитарное преимущество: развитие связи, рост производства продуктов потребления, зарождение транснациональных отношений.

5-ый (1990-2040 гг)

Основной ресурс: атомная энергетика.
Основные отрасли: электроника и микроэлектроника, цифровые информационные системы, роботизация.
Ключевой фактор: микроэлектронные компоненты.
Достижение уклада: индивидуализация производства и потребления.
Гуманитарное преимущество: глобализация, скорость связи и перемещения.

6-ой (2040-2090)

Основной ресурс: атомная энергетика, альтернативная энергетика.
Основные отрасли: нано и био-технологии, наноэнергетика, нанобионика, наноразмерное производство, новые виды транспорта и коммуникаций, новая медицина, инженерия живых тканей и органов и др.
Ключевой фактор: микроэлектронные и нанокomпоненты.
Достижение уклада: снижение энергоемкости и материалоемкости производства, конструирование материалов и организмов с заранее заданными свойствами.
Гуманитарное преимущество: значительное увеличение продолжительности жизни человека и животных

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ предпрофессионального образования

- **Цель:** активизация подготовки учеников к новой инновационной экономике, основанной на знаниях;

Задачи:

1. Совершенствование образовательных программ с учетом надвигающихся технологических инноваций.
2. Обеспечение школ новым учебно-технологическим оборудованием в соответствии с предпрофессиональным образованием.
3. Повышение квалификации педагогов и лаборантов.
4. Поиск партнеров-ВУЗов и перспективных работодателей.



Типы высокотехнологичных классов

1. **Инженерный класс** (для подготовки учеников с инженерной направленностью обучения).
2. **Технологический класс** (для подготовки учеников с технологической направленностью обучения).
3. **Медицинский класс** (для подготовки учеников с медицинской направленностью обучения).
4. **IT – класс** (для подготовки учеников в области информационных технологий).
5. **Инженерно-медицинский класс** (для подготовки учеников к деятельности врачей, владеющих современной медицинской техникой).



Инновационные компоненты современной школы



- Класс робототехники



Активная рекреация



Лингфонный кабинет



Конвергентная лаборатория



3D – лаборатория



Медицинский класс

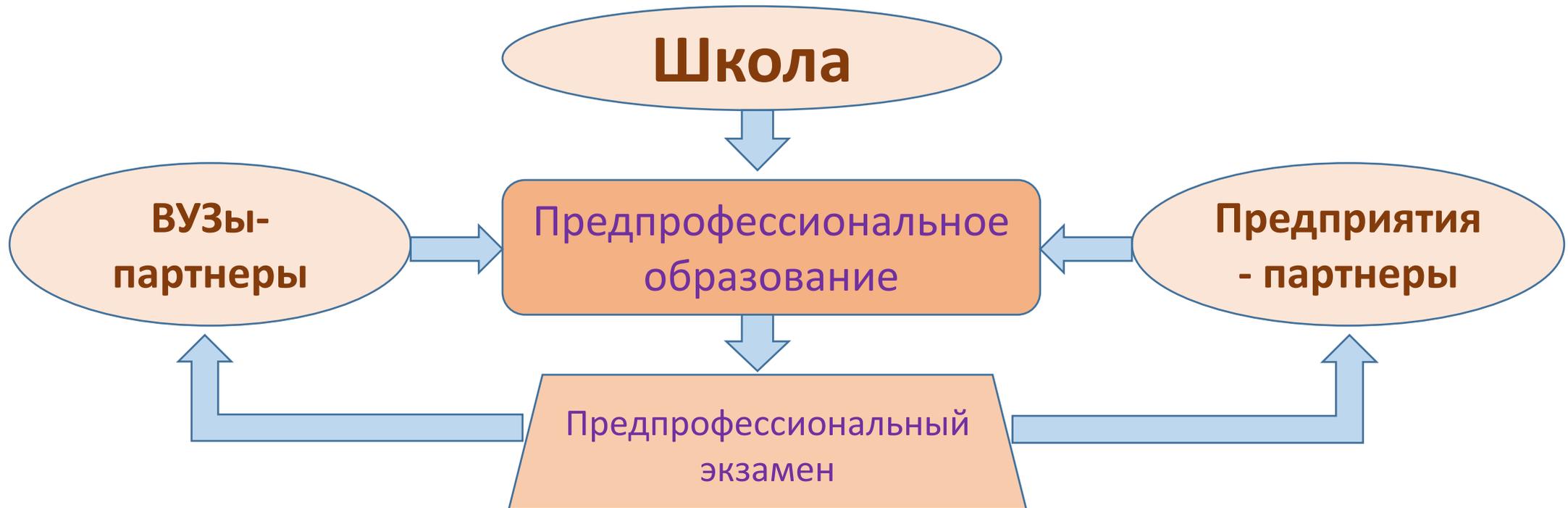


Инженерный класс



класс ОВЗ

Схема организации предпрофессионального образования



Инженерный класс как комплексный продукт



Оборудование

+

Программы обучения

+

Учебно-методический комплекс

=

«Инженерный класс»

Современное образовательное оборудование, дающее возможность использования его как в демонстрационном, так и в исследовательском процессе. Поставка оборудования осуществляется вместе с монтажом.

Курс лекций для обучения преподавателей работе со сложным оборудованием. Преподаватели ГК «Просвещение» передают обучающимся не только информацию об оборудовании, но свои наработки и способы встраивания его в план занятий и внеурочной деятельности.

Разработанный курс рабочих тетрадей и лабораторных работ, рассчитанный на междисциплинарное использование данного оборудования в учебной деятельности.





ОСНАЩЕНИЕ ШКОЛ ИНЖЕНЕРНЫМИ И ДР. КЛАССАМИ

Инженерный (технологический класс)

Комплект оборудования:

- цифровые лаборатории для экспертизы продукции;
- инструменты для экспертизы материалов;
- автоматизированные рабочие места;
- лаборатории робототехники и программирования;
- лаборатория 3D– типирования;
- оборудование для инженерного и графического дизайна.

Примерная стоимость класса:
25 – 30 млн. руб.

IT - класс

Комплект оборудования:

- оборудование для программирования;
- оборудование для освоения «виртуальной реальности»;
- инструменты для разработки беспилотных летательных аппаратов;
- оборудование для изучения нейротехнологий, мехатронники;
- инструменты для организации и администрирования сетей.

Примерная стоимость класса:
27 – 35 млн. руб.

Инженерно-медицинский класс

Комплект оборудования:

- электронные средства для лабораторного медицинского анализа;
- лабораторные стенды для изучения методов медицинской диагностики;
- цифровые лаборатории по физиологии;
- оборудование для автоматизированного мониторинга систем человеческого организма;
- наборы для программирования медицинских манипуляторов;
- цифровые лаборатории по биофизике;
- оборудование для освоения алгоритмики и схмотехники.

Примерная стоимость класса:
15 – 18 млн. руб.

Структура инженерного класса

Модуль инженерной графики



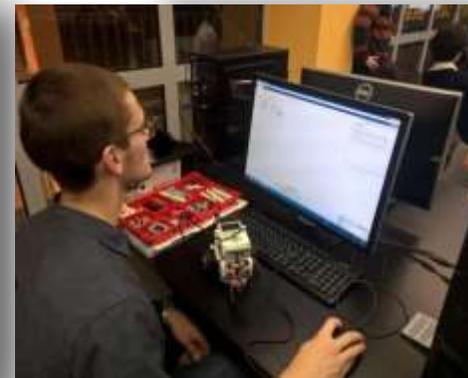
Модуль естественно-научных исследований



Модуль 3D-прототипирования



Модуль автоматизированных технических систем



В составе модулей: демонстрационное оборудование, специализированное инженерное оборудование, индивидуальные измерительные средства, альтернативная энергетика

Формирование технологической направленности на разных уровнях обучения



1. Уровень начального образования (1 – 4 класс)

- введение в предметную область изучения объектов окружающего мира;
- получение осознанного опыта общения с природой;
- развитие умений наблюдать процессы и явления окружающего мира с помощью простых инструментов сбора данных.

2. Уровень основного образования (5 - 9 класс)

- приобретение основ знаний о науке и инженерии;
- формирование первоначальных конструкторско-технологических знаний и умений;
- приобретение опыта использования учебного оборудования для физических, химических и др. исследований.

3. Уровень среднего общего образования (10 – 11 класс)

- приобретение опыта проектно-исследовательской деятельности;
- приобретение умений в решении творческих задач;
- освоение технологий моделирования технических объектов, программирования и прототипирования.

ИНЖЕНЕРНЫЙ КЛАСС: алгоритм создания



ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ ИНЖЕНЕРНОГО КЛАССА

- **ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:** *развитие естественнонаучного, предпрофильного обучения инженерной направленности для формирования у обучающихся мотивации к выбору будущей профессии.*





МОТИВАЦИЯ УЧЕНИКОВ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ст. 69, 70, 71 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Образовательные организации имеют право проводить по предметам, по которым не проводится единый государственный экзамен, **дополнительные вступительные испытания творческой и (или) профессиональной направленности**, результаты которых учитываются наряду с результатами единого государственного экзамена при проведении конкурса.

Поступающие на обучение по образовательным программам высшего образования вправе представить **сведения о своих индивидуальных достижениях, результаты которых учитываются** этими образовательными организациями **при приеме (от 10 до 25 баллов для абитуриентов, успешно сдавших предпрофессиональный экзамен)**.

