

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский национальный
исследовательский государственный
университет»
(Новосибирский государственный
университет, НГУ)

П Р И К А З

30 ИЮН 2026 № 1777-3

[Об утверждении дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «Промышленный дизайн
(проектная смена)»]

В целях реализации программы развития Передовой инженерной школы НГУ,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Промышленный дизайн (проектная смена)» согласно Приложению № 1.
2. Ответственность за реализацию программы возложить на директора центра ПИШ С. В. Головина.
3. Отделу ТДиК довести настоящий приказ до сведения ПФУ, ИППК, ПИШ (Соповой Е.В.).

Приложение: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Промышленный дизайн (проектная смена)».

Проректор по учебной работе



С.Г. Саблина

Директор центра ПИШ



С.В. Головин

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»

ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ С.Г. Саблина
_____ 2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
инженерно-технической направленности**

«Промышленный дизайн (проектная смена)»

Возраст обучающихся: 12-17 лет
Срок реализации программы: 20 часов

Авторы-составители:

Глинский Александр Борисович,
Ведущий специалист ОДО ПИШ
Белоусов Андрей Андреевич,
Младший научный сотрудник НОЦ ГПН НГУ
Петрова Ирина Владимировна,
Специалист ОДО ПИШ НГУ
по учебно-методической работе

Новосибирск, 2026

Разработал(и):

Ведущий специалист ОДО ПИШ Глинский А. Б.

Младший научный сотрудник НОЦ ГПН НГУ Белоусов А. А.

Специалист ОДО ПИШ НГУ по учебно-методической работе Петрова И. В.

Согласовано:

Директор ПИШ,

д. ф.-м. н. С.В. Головин

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized Cyrillic letters, positioned above a horizontal line.

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы	4
1.2 Краткое описание программы	4
1.3 Планируемые результаты обучения	8
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	11
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	12
4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ	14
5. ПРАВИЛА АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ	18
5.1 Промежуточная аттестация	18
5.2 Итоговая аттестация	18
5.3 Оценочные средства	18
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	20
6.1 Формы реализации программы	20
6.2 Материально-техническое обеспечение	20
6.3 Кадровое обеспечение	20
6.4 Список информационных ресурсов	20
7. ВНУТРЕННЯЯ РЕЦЕНЗИЯ	23
8. ВНЕШНЯЯ РЕЦЕНЗИЯ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую базу для разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
- Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391);
- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4. 3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);
- Программа развития передовой инженерной школы Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» на 2022 - 2030 годы;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242).

1.2 Краткое описание программы

Актуальность

Программа «Промышленный дизайн» направлена на формирование у школьников начальных компетенций в области трёхмерного моделирования и проектирования объектов предметной среды через проектную деятельность в контексте реальных дизайнерских и инженерных задач. В условиях активного импортозамещения и роста потребности в отечественных разработках в области машиностроения, мебельного производства, инструментального дизайна и промышленной эстетики, а также возрастающей потребности в ранней профориентации, программа отвечает современным образовательным запросам.

Программа соответствует требованиям ФГОС к интеграции междисциплинарных знаний, практико-ориентированному обучению и формированию универсальных учебных действий, а также способствует развитию критического мышления, пространственного воображения, инженерного подхода к решению задач и формированию профессиональных компетенций в сфере промышленного дизайна и цифрового проектирования.

Программа соответствует целям развития Передовой инженерной школы НГУ в части организации и проведения профориентационных мероприятий для обучающихся общеобразовательных учреждений, а также задачам дополнительного образования по популяризации инженерно-технических и дизайнерских специальностей среди детей среднего и старшего школьного возраста.

Цель программы:

Основная цель программы - формирование у обучающихся 6–11 классов начальных компетенций в области промышленного дизайна и трёхмерного моделирования через освоение системы КОМПАС-3D, изучение свойств материалов, основ черчения и технологий 3D-печати в контексте проектной деятельности по созданию реальных объектов.

Задачи программы:

Обучающие (предметные)

1. Ознакомление с понятием промышленного дизайна, его объектами и ролью в современном мире;
2. Формирование умения различать основные конструкционные материалы и понимать их свойства;
3. Знакомство с измерительными инструментами и формирование навыков точных измерений;
4. Освоение интерфейса и базовых инструментов системы трёхмерного моделирования КОМПАС-3D;
5. Формирование представления о технологии 3D-печати, слайсерах, преимуществах и ограничениях послойной печати;
6. Формирование навыков создания эскизов и чертежей собственных изделий.

Развивающие (метапредметные)

1. Развитие пространственного мышления и воображения через создание трёхмерных моделей и чертежей;
2. Развитие мелкой моторики и графических навыков при работе с измерительными инструментами, выполнении эскизов и чертежей;
3. Развитие критического мышления через анализ выбранного прототипа, выявление недостатков и поиск способов их устранения;
4. Развитие креативности и дизайнерских способностей при разработке собственного изделия;
5. Формирование навыков работы в системе трёхмерного моделирования КОМПАС-3D для решения проектных задач;
6. Развитие способности устанавливать междисциплинарные связи между черчением, материаловедением, информатикой и дизайном при решении практических задач.

Воспитательные (личностные)

1. Формирование устойчивого познавательного интереса к промышленному дизайну, трёхмерному моделированию и инженерно-техническим профессиям;
2. Развитие инженерного мышления, формирование навыков технического творчества и ответственного отношения к выполнению поставленных проектных задач;
3. Развитие умения работать в команде при выполнении групповых проектов и обсуждении результатов;
4. Формирование навыков презентации результатов своей работы и объяснения дизайнерских и конструктивных решений;
5. Осознание значимости промышленного дизайна для создания комфортной, безопасной и эстетичной предметной среды;
6. Воспитание культуры безопасного труда при работе с измерительными инструментами и оборудованием;
7. Формирование навыков проектной деятельности;
8. Развитие способности к критическому мышлению при анализе дизайнерских и инженерных решений;

9. Воспитание бережного отношения к материалам и понимания важности рационального проектирования.

Профориентационные

1. Знакомство с реальными профессиями в сфере промышленного дизайна, инженерного моделирования и аддитивных технологий;

2. Осмысление практического применения знаний черчения, материаловедения и информатики в проектировании и производстве;

3. Создание ситуации успеха, стимулирующую дальнейшее углубление в инженерно-технические и дизайнерские дисциплины;

4. Мотивирование к осознанному выбору инженерных, дизайнерских и ИТ-профессий в будущем.

Направленность программы инженерно-техническая.

Краткая характеристика программы

Программа является одноуровневой и реализуется в интенсивном режиме в каникулярное время (инженерные каникулы). Уровень сложности «Стартовый». Программа состоит из трёх тематических разделов, включает в себя текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию. По результатам освоения всей программы учащиеся проходят итоговую аттестацию в форме презентации созданных проектов, которая оценивается по системе зачет/незачет.

Программа предполагает:

- Индивидуальный подход (ориентация на личностный потенциал ребенка и его самореализацию);
- Возможность реализации индивидуального образовательного маршрута
- Тесную связь с практикой, ориентация на создание конкретной системы;
- Разновозрастный характер объединений;
- Возможность проектной и/или исследовательской деятельности.

Программа строится на следующих дидактических принципах:

- Доступности – соответствие возрастным и индивидуальным особенностям детей
- Наглядности – иллюстративность, наличие готовых образцов устройств, схем подключения, демонстрация работающих прототипов;
- Научности – обоснованность, наличие методологической базы, опора на базовые законы физики, информатики;
- «От простого к сложному» - научившись элементарным навыкам работы, учащийся переходит к выполнению более сложных творческих работ.

Программа построена по принципу синтеза нескольких видов деятельности: теоретическая часть, демонстрация работы компонентов, индивидуальные и групповые практические задания, творческая деятельность, проектная деятельность.

Настоящая программа является составной частью учебно-методического комплекса, включающего в том числе оценочные средства и методические материалы программы. Оценочные средства и методические материалы программы разработаны с учетом обеспечения качества усвоения содержания учебного материала учащимися на уровне определенных образовательной программой требований, а также с целью обеспечения достижения результатов ее освоения, подлежат хранению в Отделе образовательных программ Передовой инженерной школе НГУ с использованием доступных сервисов хранения цифровых данных. Оценочные средства и методические материалы не являются документами, содержащими персональные данные.

Категория слушателей: лица в возрасте 12-17 лет

Сроки реализации программы: 5 дней

Формы и режим занятий по программе: очно, 5 занятий в неделю по 4 ак. часа

Уровень программы: стартовый.

Продолжительность одного академического часа - 45 минут

Перерыв между учебными занятиями – 15 минут.

Общее количество часов в неделю – 20 часов.

1.3 Планируемые результаты обучения

Предметные результаты

Направления работы со слушателями	Компетенции	Знания	Умения	Практический опыт
Раздел 1. Введение в промышленный дизайн и основы проектной графики	К-1. Понимание основ промышленного дизайна, свойств конструкционных материалов, навыков измерений и создания плоских чертежей.	Понятие промышленного дизайна, объекты и сферы применения. Свойства древесины, металлов, полимеров, стекла. Устройство линейки, штангенциркуля, микрометра. Инструменты плоского черчения в КОМПАС-3D. Понятие эскиза. Фотография как средство визуализации.	Определять свойства материалов. Проводить измерения образцов. Создавать 2D-эскизы в КОМПАС-3D. Выполнять карандашные наброски геометрических тел. Разрабатывать эскиз брелка.	Измерение образцов. Освоение 2D-инструментов КОМПАС-3D. Создание набросков геометрических тел. Разработка эскиза брелка.
Раздел 2. Технологии прототипирования и 3D-моделирования	К-2. Владение технологиями 3D-печати и 3D-моделирования, понимание эволюции производства и массовых технологий.	Принцип работы 3D-принтера, слайсеры. Инструменты придания объёма в КОМПАС-3D. Эволюция ручного инструмента. Технологии массового производства (штамповка, литьё). Критерии выбора технологии прототипирования.	Сравнивать ручной и автоматизированный способы производства. Создавать 3D-модели в КОМПАС-3D. Подготавливать модели к печати. Собирать и создавать бумажные развёртки. Обосновывать выбор технологии	Поиск 3D-моделей в библиотеках. Освоение инструментов придания объёма в КОМПАС-3D. Выпиливание звёздочек с анализом времени и трудозатрат. Моделирование брелка. Выбор и обоснование технологии прототипа.

Раздел 3. Устойчивый дизайн и защита проектов	К-3. Осознание экологической ответственности в дизайне, умение анализировать аналоги и защищать проект.	Жизненный цикл продукта (LCA), углеродный след. Ремонтпригодность, биоразлагаемость, переработка. Методы сбора и анализа аналогов.	Оценивать экологическое воздействие. Анализировать аналоги. Представлять и защищать проект.	Сбор и анализ аналогов. 3D-моделирование прототипа в КОМПАС-3D. Публичная защита проекта.
--	---	--	---	---

Познавательные УУД

- Формирование навыков анализа свойств конструкционных материалов и их влияния на дизайн-решения;
- Развитие умения устанавливать причинно-следственные связи между выбором материала, технологии производства и эксплуатационными характеристиками изделия;
- Освоение методов работы с измерительными инструментами и фиксации результатов измерений;
- Формирование навыков плоского и трёхмерного моделирования в системе КОМПАС-3D;
- Развитие способности анализировать аналоги изделий, выявлять сильные и слабые стороны, обосновывать выбор технологии.

Регулятивные УУД

- Развитие способности планировать последовательность действий при создании эскизов, чертежей и 3D-моделей;
- Формирование навыков самоконтроля при работе с измерительными инструментами и в системе КОМПАС-3D;
- Овладение методами оценки качества выполненной работы;
- Умение корректировать проект на основе анализа аналогов и результатов тестирования прототипов.

Коммуникативные УУД

- Формирование навыков профессионального общения при обсуждении дизайн-решений и презентации проектов;
- Освоение приёмов эффективной командной работы при выполнении групповых заданий;
- Развитие умения аргументированно представлять свой проект, отвечать на вопросы и защищать выбранные решения;
- Способность формулировать техническое задание и обосновывать выбор технологии прототипирования перед аудиторией.

Личностные задачи (ценностные установки и мотивация)

- Формирование устойчивого познавательного интереса к промышленному дизайну, 3D-моделированию и инженерно-техническим профессиям;
- Развитие инженерного мышления, формирование навыков технического творчества и ответственного отношения к выполнению поставленных проектных задач;
- Воспитание культуры безопасного труда при работе с измерительными инструментами и оборудованием;

- Формирование экологического сознания: понимание жизненного цикла продукта, углеродного следа и важности ремонтпригодности и переработки материалов;
- Развитие способности к самообразованию в области цифрового проектирования и промышленного дизайна;
- Осознание значимости дизайна для создания комфортной, безопасной и эстетически выразительной предметной среды.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Компоненты образовательной программы	Общая трудоемкость, ч	Учебные занятия, ч			Промежуточная аттестация, ч	Форма аттестации	Код компетенции
		всего	теория	практика			
Раздел №1. Введение в промышленный дизайн и основы проектной графики	5,5	5,5	3,25	2,25	0	Выполнение практического задания	К-1
Раздел 2. Технологии прототипирования и 3D-моделирования	10,5	10	4,75	5,25	0,5	Выполнение практического задания	К-2
Раздел 3. Устойчивый дизайн и защита проектов	3	3	1,5	1,5	0	Выполнение практического задания	К-3
Итоговая аттестация	1	1	0	1	0	Зачет	
ИТОГО	20	19,5	9,5	10	0,5		