



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Уральский государственный архитектурно-художественный  
университет имени Н. С. Алфёрова»**  
(УрГАХУ)

**Институт дополнительного образования в сфере креативных индустрий**

«УТВЕРЖДАЮ»:

Ректор

Документ подписан электронной подписью  
Владелец Долгов Александр Владимирович  
Сертификат 00a0f06a9f05a3a22a68bc02ff3c01af63  
Действителен с 25.12.2024 по 20.03.2026

«30» октября 2025 г.

**Дополнительная профессиональная программа -  
программа повышения квалификации**

# **ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН ДЛЯ ИНЖЕНЕРА-КОНСТРУКТОРА**

(без присвоения квалификации)

Екатеринбург, 2025

# **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

## **1.1 Нормативно-правовая основа разработки образовательной программы**

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 02.05.2015 № 122-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 10.04.2023 № 580 «О разработке и утверждении профессиональных стандартов»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации.

Программа повышения квалификации «Промышленный дизайн для инженера-конструктора» разработана с учетом требований и ориентирована на:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2020г. № 1015;
- Профессиональный стандарт «Промышленный дизайнер», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021г. № 721н.

## **1.2 Цель обучения**

**Цель программы повышения квалификации «Промышленный дизайн для инженера-конструктора»** заключается в формировании и развитии у слушателей профессиональных компетенций в области промышленного дизайна, необходимых для создания конкурентоспособной продукции с учетом современных требований рынка, эргономики и эстетики.

Данная цель реализуется через достижение следующих **ключевых задач**:

- Освоение современных методов и инструментов промышленного дизайна.
- Развитие навыков создания эстетически привлекательных и функциональных продуктов.
- Изучение принципов эргономики и пользовательского опыта.
- Формирование умения применять дизайнерские решения в инженерной практике.
- Освоение современных технологий прототипирования и визуализации.
- Развитие навыков командной работы в междисциплинарных проектах.
- Изучение современных трендов и тенденций в промышленном дизайне.

В результате освоения программы слушатель сможет эффективно интегрировать дизайнерские решения в инженерный процесс, создавая продукты, которые отвечают не только техническим требованиям, но и современным эстетическим стандартам, обеспечивая их рыночную конкурентоспособность.

**Таблица 1**

<b>Наименование программы</b>	<b>Наименование выбранного профессионального стандарта</b>	<b>Уровень квалификации</b>
Промышленный дизайн для инженера-конструктора	Профессиональный стандарт «Промышленный дизайнер», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021г. № 721н	6

Программа является преемственной к основной профессиональной образовательной программе, разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2020г. № 1015 и сопряжена с профессиональным стандартом «Промышленный дизайнер», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021г. № 721н.

### **1.3 Планируемые результаты обучения**

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие профессиональные навыки, позволяющие:

**Знать:**

- принципы формообразования и композиции;
- стилистические направления в промышленном дизайне;
- базовые концепции эргономики и антропометрии, стандарты проектирования и технические регламенты;
- свойства современных материалов и их применение;
- производственные процессы и возможности прототипирования;
- современные тенденции в области материалов и технологий.

**Уметь:**

- определять технические и коммерческие требования к продукту;
- создавать концептуальные решения и эскизы;
- проводить эргономическую оценку проектов;
- разрабатывать технические задания;
- создавать 3D-модели и визуализации;
- тестировать прототипы и оценивать их эффективность;
- проводить пользовательские исследования.

**Владеть:**

- профессиональным программным обеспечением для моделирования;
- методами прототипирования и тестирования;
- техниками визуализации и презентации проектов;
- навыками создания реалистичных рендеров;
- интеграцией дизайнерских решений в инженерные проекты;
- методологией дизайн-мышления;
- навыками оптимизации существующих продуктов;
- умением создавать инновационные решения.

## **1.4 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимые для освоения программы**

Лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Приём на дополнительную образовательную программу — программу повышения квалификации «Промышленный дизайн для инженера-конструктора» осуществляется в соответствии с Правилами приема на обучение по программам дополнительного образования - дополнительным профессиональным программам и дополнительным общеразвивающим программам для взрослых.

## **1.5 Форма обучения**

Форма обучения – очная, с использованием дистанционных образовательных технологий. При реализации образовательной программы допускается использование электронных образовательных ресурсов и дистанционных образовательных технологий с размещением учебных материалов полностью или частично на образовательной платформе Института дополнительного образования в сфере креативных индустрий УрГАХУ ([openedu.usaaa.ru](http://openedu.usaaa.ru)).

## **1.7 Трудоемкость программы**

Нормативная трудоемкость программы – 72 академических часов (2 з.е.), включая все виды аудиторной и самостоятельной работы (в том числе дистанционной).

## **1.8. Режим занятий:**

Занятия проводятся два-три раза в неделю в объеме до 12 аудиторных часов (включая самостоятельную работу) в дневное или вечернее время и в субботу, для всех форм обучения.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебно-тематический план

Таблица 2

#### Очная форма обучения (ОФО)

№ п/п	Наименование и последовательность прохождения дисциплин (модулей)	Общая трудоёмкость, з. е.	Общая трудоёмкость, акад. час.	Аудиторные занятия*, акад. час.			Самостоятельная работа*, акад. час.	Форма контроля
				Лекции	Практ. занятия	Консультации		
1	<b>Модуль 1. Теория дизайна</b>	-	<b>14</b>	<b>14</b>	-	-	-	<b>Зачёт</b>
1.1	Признаки дизайна. Виды дизайна. Включение дизайна в научно-конструкторскую деятельность.	-	2	2	-	-	-	-
1.2	Патенты на полезные модели и на промышленные образцы	-	1	1				-
1.3	Структура дизайн-деятельности. Этапы дизайн-проекта. Комплектность проектных документов.	-	2	2	-	-	-	-
1.4	Категории сложности дизайн-проекта. Категории сложности объекта проектирования. Определение стоимости дизайн-проекта.	-	1	1	-	-	-	-
1.5	Фирменный промышленный стиль компании. Дизайн-концепция и её структура.	-	2	2	-	-	-	-
1.6	Проектная композиция: категории, свойства и средства. Применение композиции в дизайн-проекте.	-	1	1	-	-	-	-
1.7	DFM – Проектирование для производства	-	1	1	-	-	-	-
1.8	Процесс прототипирования в дизайне	-	1	1	-	-	-	-

1.9	Метод «Дизайн мышления» Design Thinking	-	1	1	-	-	-	-
1.10	Средовой подход в дизайн-проектировании	-	1	1	-	-	-	-
1.11	Критика и дизайн-экспертиза в промышленном дизайне.	-	1	1				
<b>2</b>	<b>Модуль 2. Эргономика</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Зачёт</b>
2.1	Антropометрия. Антropометрические факторы в дизайн-проектировании. Правила пользования антropометрических данных. Метод перцентией.	-	2	2	-	-	-	-
2.2	Эргономика в системе человек-машина-среда. Эргономические свойства и показатели СЧМ. Понятие «человеческих факторов».	-	3	3	-	-	-	-
2.3	Инженерная психология. Расположение объектов в соответствии с логикой деятельности и закономерностями восприятия и внимания. Эргономическая оценка различных интерфейсов.	-	3	3	-	-	-	-
2.4	Эргодизайн. Эргономические свойства объекта и эргономические требования в дизайн-проекте. Анализ деятельности и выявление потребностей пользователя.	-	4	-	4	-	-	-
<b>3</b>	<b>Модуль 3. Основы теории цвета</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Зачёт</b>
3.1	Научный подход к изучению цвета. Системы классификации цветов. Цветовой круг.	-	2	2	-	-	-	-
3.2	Семантика цвета. Форма и цвет. Основы и виды цветовой гармонии.	-	3	3	-	-	-	-
3.3	Цвето faktурная карта промышленной продукции.	-	1	1	-	-	-	-
<b>4</b>	<b>Модуль 4. 3D-моделирование SolidWorks</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
4.1	Поверхностное моделирование в SolidWorks	-	4	4	-	-	-	-

4.2	Приёмы визуализации в PhotoView 360	-	2	2	-	-	-	-
<b>5</b>	<b>Модуль 5. Проектирование UX/UI-дизайна</b>	-	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	<b>Зачёт</b>
5.1	Прототипирование приложений в Figma. Модульная сетка.	-	2	2	-	-	-	-
5.2	Юзер-флоу. Принципы кликабельности приложения в Figma Mirror	-	2	2	-	-	-	-
<b>6</b>	<b>Модуль 6. Дизайн-проектирование</b>	-	<b>24</b>	-	<b>24</b>	<b>4</b>	-	<b>Зачёт</b>
6.1	Выбор объекта проектирования с учетом номенклатуры продукции и специфики производства. Изготовление проектных схем: — Схема сегментирования потребителей. — Анализ аналогов и прототипов. — Схемы вдохновения (Inspiration and Mood) — Формализация композиционных приёмов дизайна продукции. — Функциональная схема. — Конструктивно-технологическая схема.	-	4	-	4	-	-	-
6.2	Формулирование выводов для проектирования. Формулирование проектных требований, проектных задач, требований и ограничений. Визуализация дизайн-концепции. Вербальная и визуальная дизайн-концепция.	-	2	-	2	-	-	-
6.3	Дизайн-предложение нескольких 3-5 вариантов дизайн-решения. Проектно-графические наброски с использование разных техник выполнения.	-	4	-	4	-	-	-
6.4	Эскизный дизайн-проект. Доработка выбранного решения и изготовление финального эскизного решения. — Компоновочное решение. — Эскизные варианты внешнего вида. — Эскизные эргономические варианты. — Варианты цветографического решения.	-	7	-	5	2	-	-
6.5	Технический дизайн-проект.	-	11	-	9	2	-	-

	<p>Доработка финального решения. Изготовление цифрового проекта в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Проектный отчет или презентация.</li> <li>— Проектные схемы и визуальная концепция.</li> <li>— Эскизное портфолио.</li> <li>— Визуализация дизайн-кода продукции.</li> <li>— Компоновочная схема.</li> <li>— Эргономические схемы.</li> <li>— Ортогональные проекции в цвете.</li> <li>— Аксонометрические виды в цвете.</li> <li>— Перспективное изображение в цвете.</li> </ul>						
<b>7</b>	<b>Итоговая аттестация **</b>	-	2	-	2	-	<b>Защита группового дизайн-проекта -</b>
	<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>38</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
	Мастер-классы по программе повышения квалификации: Теория дизайна, Эргономика, Основы теории цвета, 3D-моделирование SolidWorks, Проектирование UX/UI-дизайна, Дизайн-проектирование.	Стоимость, количество и тематики мастер-классов утверждаются распоряжением (приказом) ректора УрГАХУ. На оказание образовательных услуг по проведению мастер-классов заключается отдельный договор (по желанию заказчиков).					

\* Допускается использование электронных образовательных ресурсов и дистанционных образовательных технологий.

\*\* Итоговая аттестация проводится в форме защиты группового дизайн-проекта

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение дисциплин**

<b>Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий</b>	<b>Виды занятий</b>	<b>Наименование оборудования, программного обеспечения</b>
Лекционная аудитория Аудитория для проведения практических занятий	Лекции, практические занятия	Мультимедийный проектор, экран, доска, компьютер
Компьютерный класс	Практические занятия	Персональные компьютеры с установленным программным обеспечением для проведения практических занятий.

#### **3.2 Учебно-методическое обеспечение программы**

##### **3.2.1. Основная учебная литература:**

1. Проектирование и моделирование промышленных изделий : учебник / Под ред. С. А. Васина, А. Ю. Талащука. - М. : Машиностроение-1, 2004. - 692 с. : ил. - (Дизайн). - Допущено М-вом образования и науки РФ.
2. Ульрих, К. Промышленный дизайн : Создание и производство продукта / пер. с англ. М. Лебедева; под. общ. ред. А. Матвеева. - М. : Вершина, 2007. - 448 с. : ил. - Загл. на доп.тит.листе : Product Design and Development. - Ориг. загл.: Product Design and Development.
3. Брызгов, Н.В. Промышленный дизайн: история, современность, футурология : учеб. пособие / Н. В. Брызгов, Е. В. Жердев ; Моск. гос. художественно-пром. акад. им. С. С. Строганова. - М. : МГХПА, 2015. - 544 с. : ил. - Библиогр.: с. 538-543. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/73829#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/73829#book_name)

##### **3.2.2. Дополнительная литература:**

1. Устин, В.Б. Композиция в дизайне : метод. основы композиц.-художеств. формообразования в дизайн. творчестве: учеб. пособие / В. Б. Устин . - 2-е изд., уточн. и доп. - М. : АСТ: Астрель, 2007. - 239, [1] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 239. - Рек. М-вом общ. и профес. образования РФ.
2. Шаповалова, О.П. Основы дизайна : учеб. пособие / О. П. Шаповалова ; Урал. гос. архитектурно-художеств. акад. Ин-т урбанистики. - Екатеринбург : УралГАХА, 2011. - 69 с.
3. Норман, Дональд А. Дизайн вещей будущего / Дональд А. Норман; пер. с англ. М. Коробочкина. - М. : Strelka Press, 2013. - 224 с. - Библиогр.: с. 194-202. - Пер. изд. : The Design of Future Things / Donald A. Norman.

##### **Ресурсы ЭБС**

- <http://irbis.usaaa.ru> - Электронный каталог библиотеки УрГАХУ В каталоге полностью отражены фонды книг на русском и иностранных языках, диссертаций и авторефератов, методических изданий, изданий на электронных носителях. В

тестовом режиме представлены картотеки журналов и статей. Есть возможность просмотра последних поступлений по месяцам.

- <http://www.biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Предоставлен доступ к базовой коллекции, к тематической коллекции по искусству и изданиям УрГАХУ. Доступ к основной учебной литературе, используемой в учебных дисциплинах УрГАХУ, из ЭБС предоставлен у следующих издательств:
- <http://e.lanbook.com> - ЭБС «Издательство «Лань»
- <http://www.biblio-online.ru> - ЭБС «Юрайт»
- <http://znanium.com> - ЭБС «ZNANIUM» издательства «Инфра-М»

### ***3.3 Кадровое обеспечение программы***

Реализация дополнительной профессиональной программы — программы повышения квалификации обеспечивается профессорско-педагогическим составом УрГАХУ, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы, и имеющими практический опыт в деятельности, связанной с направленностью реализуемой программы (Таблица 4).

Таблица 3

**Справка о кадровом обеспечении дополнительной образовательной программы - программы повышения квалификации  
«Декоративная дендрология и цветоводство»**

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Образование</b>	<b>Основное место работы</b>	<b>Сведения о повышении квалификации/ переподготовке, в том числе по работе с лицами с ОВЗ и инвалидами</b>	<b>Отсутствие ограничений (справка об отсутствии судимости, наличие медосмотра)</b>	<b>Планируемая учебная нагрузка (дисциплина, количество часов)</b>
1	Брагин Виктор Александрович	Высшее образование Художник-конструктор Промышленное Искусство Учёная степень - нет Учёное звание - профессор	профессор, кафедра индустриального дизайна	Удостоверение о повышении квалификации № 662408429085, от 22.12.2018, «Преподаватель высшей школы», количество часов: 400, Уральский государственный архитектурно- художественный университет Удостоверение о повышении квалификации № 504, от 18.11.2021 г., «Обучение педагогических работников навыкам оказания первой помощи», количество	Отсутствуют	Теория дизайна Основы теории цвета

				часов: 16, ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России Удостоверение о повышении квалификации рег. № 1132, от 21.12.2024, « Цифровые инструменты преподавателя в области архитектуры, градостроительства, дизайна и изобразительных искусств», количество часов: 72, Уральский государственный архитектурно- художественный университет		
2	Бренькова Галина Михайловна	Высшее образование Художник-конструктор Промышленное искусство Учёная степень - кандидат искусствоведения Учёное звание - доцент	доцент, кафедра индустриального дизайна	Удостоверение о повышении квалификации № 662408429086, от 22.12.2018, «Преподаватель высшей школы», количество часов: 400, Уральский государственный архитектурно- художественный университет Удостоверение о повышении	Отсутствуют	Теория дизайна Дизайн- проектирование

				квалификации № 929, от 15.07.2021 г. , «Разработка электронных учебных курсов в системе дистанционного обучения «Moodle», количество часов: 144, УрГАХУ Удостоверение о повышении квалификации № 505, от 18.11.2021 г., «Обучение педагогических работников навыкам оказания первой помощи» , количество часов: 16, ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России		
3	Губарева Татьяна Александровна	высшее образование Философ. Преподаватель философии Философия	Договор ГПХ	Удостоверение о повышении квалификации №529 от 18.11.2021, «Обучение педагогических работников навыкам оказания первой помощи», количество часов: 16, ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России	Отсутствуют	Эргономика Дизайн-проектирование
4	Комаров Дмитрий	Высшее образование -	старший преподаватель,	Удостоверение о	Отсутствуют	Теория дизайна

	Андреевич	специалитет, магистратура магистр Дизайн	Кафедра индустриального дизайна	повышении квалификации рег. № 1178, от 21.12.2024, « Цифровые инструменты преподавателя в области архитектуры, градостроительства, дизайна и изобразительных искусств», количество часов: 72, Уральский государственный архитектурно- художественный университет		Основы теории цвета Проектирование UX/UI-дизайна Дизайн- проектирование
5	Крохалев Виталий Сергеевич	Высшее образование - специалитет, магистратура Дизайнер (промышленный дизайн) Дизайн Учёное звание - доцент	профессор, кафедра индустриального дизайна	Удостоверение о повышении квалификации № 662408429106, от 22.12.2018, «Преподаватель высшей школы», количество часов: 400, Уральский государственный архитектурно- художественный университет Удостоверение о повышении квалификации № 581, от 19.11.2021 г., «Обучение педагогических работников навыкам оказания первой	Отсутствуют	Теория дизайна Основы теории цвета Дизайн- проектирование

				помощи» , количество часов: 16, ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России Удостоверение о повышении квалификации № 662424642655, от 19.02.2025, « Цифровые инструменты преподавателя в области архитектуры, градостроительства, дизайна и изобразительных искусств», количество часов: 72, Уральский государственный архитектурно-художественный университет		
6	Мысакова Ольга Николаевна	Высшее образование - специалитет, магистратура механик Механика	старший преподаватель, Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования	Удостоверение о повышении квалификации № 614, от 25.11.2021 г., «Обучение педагогических работников навыкам оказания первой помощи» , количество часов: 16, ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России	Отсутствуют	3D-моделирование SolidWorks Дизайн-проектирование

### **3.4 Оценочные материалы и оценка качества освоения программы**

#### **Теоретические основы промышленного дизайна**

1. Понятие и сущность промышленного дизайна: основные составляющие, роль в современной цивилизации.
2. История развития промышленного дизайна: ключевые этапы и вехи.
3. Принципы формообразования в промышленном дизайне.
4. Композиция в промышленном дизайне: основные средства и приемы.
5. Эргономика в дизайн-проектировании: основные требования и факторы.

#### **Технологические аспекты**

1. Этапы разработки дизайн-проекта: от идеи до реализации.
2. Базовые технологические требования к промышленным изделиям.
3. Материалы в промышленном дизайне: современные тренды и применение.
4. Цветовые решения в промышленном дизайне: принципы и подходы.
5. Прототипирование и макетирование: предназначение и виды.

#### **Программное обеспечение**

1. Программное обеспечение для 2D-моделирования: основные инструменты и возможности.
2. Программное обеспечение для 3D-моделирования: современные решения.
3. Системы автоматизированного проектирования (САПР): особенности применения.
4. Программы для создания анимации: основные функции и возможности.
5. Форматы файлов в промышленном дизайне: универсальные и специализированные.

#### **Практические аспекты**

1. Создание 2D-проектов: основные этапы и требования.
2. Разработка 3D-проектов: последовательность действий.
3. Создание сборочных чертежей: правила и особенности.
4. Оформление технической документации: стандарты и требования.
5. Визуализация проектов: методы и инструменты.

#### **Современные тенденции**

1. Аддитивные технологии в промышленном дизайне: применение и перспективы.
2. Лазерная обработка материалов: возможности и ограничения.
3. Искусственный интеллект в промышленном дизайне: новые возможности.
4. Экологические аспекты промышленного дизайна: современные подходы.
5. Тренды в промышленном дизайне: анализ и прогнозирование.

## **4. РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ**

<b>Руководитель программы профессиональной переподготовки</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Место работы</b>
1	Брагин Виктор Александрович	Доцент	профессор, кафедра индустриального дизайна	УрГАХУ
<b>Согласовано:</b>				
1	Исаченко Виктория Игоревна	профессор, к.ф.н., вице-президент Союза дизайнеров России	Проректор по ОДиЦТ	УрГАХУ
2	Яшин Александр Александрович	к.э.н., доцент	Директор ИДОКИ	УрГАХУ
3	Уkolov Сергей Юрьевич	к.ф.н.	Зам. начальника УМУ	УрГАХУ

**Программа профессиональной переподготовки утверждена на заседании Ученого совета  
УрГАХУ протокол от № 9(48) от 30.10.2025 г.**