



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 00a0f86a9f05a3a22a68bc02f3c01af63
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

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта	Уровень квалификации
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).

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 трудоемкость, з. е.	Общая трудоемкость, акад. час.	Аудиторные занятия*, акад. час.			Самостоятель ная работа*, акад. час.	Форма контроля
				Лекции	Практ. занятия	Консультации		
1	Модуль 1. Теория дизайна	-	14	14	-	-	-	Зачёт
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				
2	Модуль 2. Эргономика	-	12	8	4	-	-	Зачёт
2.1	Антропометрия. Антропометрические факторы в дизайн-проектировании. Правила пользования антропометрических данных. Метод перцентилей.	-	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	-	-	-
3	Модуль 3. Основы теории цвета	-	6	6	-	-		Зачёт
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	Цветофактурная карта промышленной продукции.	-	1	1	-	-	-	-
4	Модуль 4. 3D-моделирование SolidWorks	-	6	6	-	-	-	-
4.1	Поверхностное моделирование в SolidWorks	-	4	4	-	-	-	-

4.2	Приёмы визуализации в PhotoView 360	-	2	2	-	-	-	-
5	Модуль 5. Проектирование UX/UI-дизайна	-	4	4	-	-	-	Зачёт
5.1	Прототипирование приложений в Figma. Модульная сетка.	-	2	2	-	-	-	-
5.2	Юзер-флоу. Принципы кликабельности приложения в Figma Mirror	-	2	2	-	-	-	-
6	Модуль 6. Дизайн-проектирование	-	24	-	24	4	-	Зачёт
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	-	-

	Доработка финального решения. Изготовление цифрового проекта в составе: — Проектный отчет или презентация. — Проектные схемы и визуальная концепция. — Эскизное порфолио. — Визуализация дизайн-кода продукции. — Компоновочная схема. — Эргономические схемы. — Ортогональные проекции в цвете. — Аксонометрические виды в цвете. — Перспективное изображение в цвете.							
7	Итоговая аттестация **	-	2	-	2	-	-	Защита группового дизайн-проекта -
	Общая трудоёмкость	2	72	38	30	4	-	
	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

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Виды занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
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

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 имеющих 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»**

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Образование	Основное место работы	Сведения о повышении квалификации/ переподготовке, в том числе по работе с лицами с ОВЗ и инвалидами	Отсутствие ограничений (справка об отсутствии судимости, наличие медосмотра)	Планируемая учебная нагрузка (дисциплина, количество часов)
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

				<p>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</p>		
2	Бренькова Галина Михайловна	<p>Высшее образование Художник-конструктор Промышленное искусство Учёная степень - кандидат искусствоведения Учёное звание - доцент</p>	доцент, кафедра индустриального дизайна	<p>Удостоверение о повышении квалификации № 662408429086, от 22.12.2018, «Преподаватель высшей школы», количество часов: 400, Уральский государственный архитектурно- художественный университет Удостоверение о повышении</p>	Отсутствуют	Теория дизайна Дизайн-проектирование

				<p>квалификации № 929, от 15.07.2021 г. , «Разработка электронных учебных курсов в системе дистанционного обучения «Moodle», количество часов: 144, УрГАХУ</p> <p>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</p>		
3	Губарева Татьяна Александровна	высшее образование Философ. Преподаватель философии Философия	Договор ГПХ	<p>Удостоверение о повышении квалификации №529 от 18.11.2021, «Обучение педагогических работников навыкам оказания первой помощи», количество часов: 16, ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России</p>	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

Руководитель программы профессиональной переподготовки				
№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1	Брагин Виктор Александрович	Доцент	профессор, кафедра индустриального дизайна	УрГАХУ
Согласовано:				
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	Уколов 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.				