

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.06.2026 14:54:36  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **54.04.01 ДИЗАЙН**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И ИННОВАЦИИ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Аддитивные технологии в дизайне» входит в программу магистратуры «Промышленный дизайн и инновации» по направлению 54.04.01 «Дизайн» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра промышленного и архитектурного дизайна. Дисциплина состоит из 4 разделов и 12 тем и направлена на изучение аддитивного производства в различных отраслях деятельности.

Целью освоения дисциплины является приобретение компетенций для разработки и применения инновационных решений на основе аддитивных технологий, системного применения методологических основ дизайна, концептуального формообразования и профессиональных инструментов для анализа и разработки целостных дизайнерских решений.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Аддитивные технологии в дизайне» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-1	Способен к разработке стратегии организации в области промышленного дизайна	ПК-1.1 Знает технические, экономические, экологические и социальные требования к проектируемой продукции (изделиям); ПК-1.2 Умеет использовать специализированные программные продукты в области промышленного дизайна; ПК-1.3 Владеет навыками формулирования задания соответствующим подразделениям организации на проверку установленных количественных величин критериев эргономичности и безопасности продукции (изделия) с помощью моделирования анализа полученных результатов;
ПК-2	Способен к разработке стратегии организации в области эргономики	ПК-2.1 Знает систему национальных и международных стандартов (ИСО) эргономических требований и эргономического обеспечения; ПК-2.2 Умеет обобщать и анализировать большие объемы сложной научно-технической, социологической информации и информации в области эргономичности (безопасности и комфортности) продукции (изделий); ПК-2.3 Владеет приемами формулирования эргономических требований к конкретному виду продукции (изделия) на основе нормативной базы, результатов исследований эргономичности (безопасности и комфортности) продукции (изделия), антропометрических исследований и результатов социологических исследований;
ПК-3	Способен к организации, обеспечению и контролю выполнения мероприятий по реализации требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна	ПК-3.1 Знает основы технической эстетики и художественного конструирования; ПК-3.2 Умеет использовать специализированные программные продукты для конструирования продукции (изделий); ПК-3.3 Владеет навыками формирования предложений по разработке технической документации на проектируемую продукцию (изделие) (чертежей компоновки и общего вида, эскизных и рабочих чертежей для макетирования, демонстрационных рисунков, цветографических эргономических схем, рабочих проектов моделей);
ПК-4	Способен к руководству исследовательскими работами в области производимой продукции (изделия)	ПК-4.1 Знает современные научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок в области

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		эргономики; ПК-4.2 Умеет работать с оборудованием, аппаратурой и приборами в ходе исследовательских работ в области эргономики; ПК-4.3 Владеет навыками обеспечения соблюдения нормативных требований, комплектности и качественного оформления документации в ходе проведения исследовательских работ в области эргономики;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Аддитивные технологии в дизайне» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Аддитивные технологии в дизайне».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-1	Способен к разработке стратегии организации в области промышленного дизайна	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Проектирование и моделирование в промышленном дизайне; Графические презентации**; Информационные технологии в дизайне; Компьютерное моделирование; Стандарты в промышленном дизайне; Дизайн цифровых сред**; Эргодизайн**; Типографика**;	Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Технологическая (проектно-технологическая) практика;
ПК-2	Способен к разработке стратегии организации в области эргономики	Проектирование и моделирование в промышленном дизайне; Макетирование и прототипирование; Компьютерное моделирование; Дизайн цифровых сред**; Эргодизайн**; Типографика**; Дизайн-исследования; Стандарты в промышленном дизайне; Графические презентации**;	Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;
ПК-3	Способен к организации, обеспечению и контролю выполнения мероприятий по реализации требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная); Проектирование и моделирование в промышленном дизайне; Компьютерное моделирование; Дизайн цифровых сред**; Макетирование и	Преддипломная практика; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		прототипирование; Эргодизайн**; Типографика**;	
ПК-4	Способен к руководству исследовательскими работами в области производимой продукции (изделия)	Графические презентации**; Эргодизайн**; Типографика**; Проектирование и моделирование в промышленном дизайне; Дизайн-исследования; Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная);	Преддипломная практика; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Аддитивные технологии в дизайне» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	54		54
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
<b>Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы\*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Теоретические основы аддитивных технологий	1.1	Введение в аддитивные технологии	Введение в аддитивные технологии (история развития 3D-печати, современное состояние отрасли, перспективы применения в дизайне)	ЛК, СЗ
		1.2	Классификация аддитивных технологий	Классификация технологий 3D-печати (основные методы и принципы работы, сравнительный анализ технологий, области применения)	ЛК, СЗ
		1.3	Нормативная база	Нормативная база (ГОСТы и стандарты, требования к оборудованию, документация)	ЛК, СЗ
Раздел 2	Технологии и оборудование	2.1	Основные технологии 3D-печати	Основные технологии 3D-печати (FDM/FFF, SLS, SLA/DLP, SLM)	ЛК, СЗ
		2.2	Оборудование для 3D-печати	Конструкция 3D- принтеров, характеристики оборудования, техническое обслуживание	ЛК, СЗ
		2.3	Материалы для печати	Материалы для печати (полимерные материалы, металлы и сплавы, композиты, биосовместимые материалы)	ЛК, СЗ
Раздел 3	Программное обеспечение и моделирование	3.1	CAD-системы	CAD-системы (создание 3D-моделей, подготовка к печати, оптимизация моделей)	ЛК, СЗ
		3.2	CAD-системы	CAD-системы (настройка параметров печати, подготовка G-кода, работа с различными форматами)	ЛК, СЗ
		3.3	3D-сканирование	3D-сканирование (типы сканеров, процесс оцифровки, постобработка данных)	ЛК, СЗ
Раздел 4	Проектная деятельность	4.1	Проектирование для 3D-печати	Особенности дизайна, конструктивные решения, прототипирование.	ЛК, СЗ
		4.2	Производственные процессы	Производственные процессы (организация производства, контроль качества, устранение дефектов)	ЛК, СЗ
		4.3	Практические проекты	Практические проекты (разработка дизайн- проектов, создание прототипов, тестирование решений)	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Гусев Д.В., Ремшев Е.Ю., Олехвер А.И. Оценка возможности применения крупногабаритной штамповой оснастки, полученной с помощью аддитивных технологий / Балтийский государственный технический университет «Военмех» Д. Ф. Устинова [Электронный ресурс] // Сifra: Машиностроение. 2025. 6.1. ISSN 3034-1582 DOI: 10.60797/ENGIN.2025.6.4

2. Информационные технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Киев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18340-

5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/bcode/568880>

3. Ляпков А. А. Современные аддитивные технологии: учебное пособие/А.А. Ляпков. – Москва: КНОРУС, 2024. – 234 с. – (Бакалавриат и магистратура)

4. Материалы и аддитивные технологии. Современные материалы для аддитивных технологий: учебное пособие/А.А. Попович [и др.]. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. – 204 с. – ISBN 978- 5-7422-7090-4. – Текст : электронный// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:

<https://www.iprbookshop.ru/116134.html>

5. Беляев Л.В. Введение в аддитивные технологии: учебное пособие/Беляев Л.В., Аборкин А.В. – Владимир : Издательство Владимирского государственного университета, 2023. – 248 с. – ISBN 978-5-9984-1796-2. – Текст : электронный// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/143813.htm>

### Дополнительная литература:

1. Антонова В.С. Новейшие достижения аддитивных технологий: учебное пособие/ Антонова В.С., Осовская И.И.. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. – 60 с. – Текст : электронный// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/102536.html>

2. 2. Аддитивные технологии в дизайне и художественной обработке материалов: учебное пособие для СПО/ Е. С. Гамов, В. А. Кукушкина, М. И. Чернышова, И. Т. Хечиашвили. – 3-е изд. – Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024. – 72 с. – ISBN 978-5-00175-290-5, 978-5-4488-2034-2. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/139709.html>

3. Ляпков А.А. Полимерные аддитивные технологии: учебное пособие СПО/ А.А.Ляпков, А.А.Троян – 3-е изд. стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2025.– 120 с.

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Аддитивные технологии в дизайне».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИКИ**

Ст преподаватель

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Заведующий кафедрой

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО**

Доцент

---

Должность

Городова М.Н.

---

Фамилия И.О

Халиль И.

---

Фамилия И.О

Соколова М.А.

---

Фамилия И.О