

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.10.2025 17:38:12
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, КОНСТРУКЦИИ И МАТЕРИАЛЫ В ПРОМЫШЛЕННОМ 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

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Инновационные технологии, конструкции и материалы в промышленном дизайне» входит в программу магистратуры «Промышленный дизайн» по направлению 54.04.01 «Дизайн» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра архитектуры, реставрации и дизайна. Дисциплина состоит из 4 разделов и 13 тем и направлена на изучение современных инновационных технологий, конструктивных решений и перспективных материалов в промышленном дизайне, их особенностей, возможностей применения и влияния на процесс создания конкурентоспособных дизайнерских продуктов.

Целью освоения дисциплины является формирование системных знаний и профессиональных компетенций в области применения инновационных технологий, современных конструктивных решений и перспективных материалов для создания конкурентоспособных продуктов промышленного дизайна.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Инновационные технологии, конструкции и материалы в промышленном 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)
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления; УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом возможности их замены;
ОПК-1	Способен применять знания в области истории и теории искусств, истории и теории дизайна в профессиональной деятельности; рассматривать произведения искусства и дизайна в широком культурно-историческом контексте в тесной связи с религиозными, философскими и эстетическими идеями конкретного исторического периода	ОПК-1.1 Знает историю и теорию искусств, историю и теорию дизайна; ОПК-1.2 Умеет рассматривать и анализировать произведения искусства и дизайна в тесной связи с религиозными, философскими и эстетическими идеями конкретного исторического периода, определять их идейную концепцию и стилевую специфику; ОПК-1.3 Владеет методикой анализа особенностей выразительных средств объектов искусства и дизайна в широком культурно-историческом контексте, использует её при разработке проектов;
ОПК-3	Способен разрабатывать концептуальную проектную идею; синтезировать набор возможных решений и научно обосновать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, среда,	ОПК-3.1 Знает основные этапы развития дизайна в контексте истории проектной культуры; теорию и методологию дизайн-проектирования; ОПК-3.2 Умеет разрабатывать проектную концепцию, синтезировать набор возможных решений и научно обосновать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, среда, полиграфия, товары народного потребления); ОПК-3.3 Владеет методами и базовыми принципами проектной

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	полиграфия, товары народного потребления); выдвигать и реализовывать креативные идеи	деятельности при разработке проектной идеи; навыками творческого проектного мышления;
ПК-2	Способен к разработке инновационных решений на основе исследовательской деятельности, к системному применению методологических основ дизайна, концептуального формообразования и профессиональных инструментов для анализа и разработки целостных дизайнерских решений, включающих последовательную реализацию принципов композиции, гармонизации визуальных и функциональных характеристик, а также синтез структурных закономерностей от базовых элементов к сложным системным комплексам на основе креативного подхода к решению научно-исследовательских задач	ПК-2.1 Знает механизмы внедрения инноваций, методы прогнозирования развития дизайн-индустрии, принципы создания инновационных продуктов, технологические тренды в сфере дизайна, алгоритмы исследования дизайнерских концепций; ПК-2.2 Умеет идентифицировать проблемы и возможности для инноваций, оценивать инновационные концепции, потенциал инновационных решений и прототипы инновационных продуктов, проводить экспертизу инновационных разработок, оценивать композиционные концепции промышленного дизайна на основе креативного подхода к решению научно-исследовательских задач; ПК-2.3 Владеет методами инновационного проектирования, технологиями прототипирования, навыками междисциплинарного взаимодействия, инструментарием оценки эффективности инноваций, навыками системного применения методологических основ дизайна, методами последовательной разработки научно-исследовательских решений от базовых элементов к сложным системам;
ПК-3	Способен разрабатывать производственно-технологические модели объектов и систем с применением современного программного обеспечения и цифровых технологий, осуществлять трансформацию креативных концепций в технически реализуемые решения, в том числе для массового производства, посредством 3D-моделирования, создавать прототипы и презентационные материалы, а также применять инновационные материалы и технологии в процессе проектирования промышленных изделий	ПК-3.1 Знает принципы разработки производственно-технологических моделей объектов и систем, особенности применения современного программного обеспечения и цифровых технологий в промышленном дизайне, технологические ограничения и требования массового производства, методы 3D-моделирования и создания прототипов, характеристики инновационных материалов и технологий в проектировании, основы технической реализации креативных концепций; ПК-3.2 Умеет разрабатывать производственно-технологические модели с учётом требований производства, трансформировать творческие идеи в технически реализуемые решения, создавать 3D-модели для прототипирования и презентаций, адаптировать проекты под возможности массового производства, применять инновационные материалы и технологии в проектировании, готовить презентационные материалы для демонстрации проектов; ПК-3.3 Владеет навыками работы с современным программным обеспечением для моделирования, методами создания прототипов и презентационных материалов, технологиями 3D-моделирования в промышленном дизайне, приёмами адаптации креативных концепций к производственным ограничениям, способами внедрения инновационных материалов и технологий в процесс проектирования, практическими навыками разработки проектов для массового производства;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Инновационные технологии, конструкции и материалы в промышленном 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 «Инновационные технологии, конструкции и материалы в промышленном 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*
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная); Технологическая (проектно-технологическая) практика; Проектирование и моделирование в промышленном дизайне; Технологии 3D-печати; Макетирование и прототипирование;
ОПК-1	Способен применять знания в области истории и теории искусств, истории и теории дизайна в профессиональной деятельности; рассматривать произведения искусства и дизайна в широком культурно-историческом контексте в тесной связи с религиозными, философскими и эстетическими идеями конкретного исторического периода		Проектирование и моделирование в промышленном дизайне; Современные проблемы дизайна; Макетирование и прототипирование; Компьютерное моделирование; Основы делового общения, этики и межкультурного взаимодействия;
ОПК-3	Способен разрабатывать концептуальную проектную идею; синтезировать набор возможных решений и научно обосновать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, среда, полиграфия, товары		Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная); Технологическая (проектно-технологическая) практика; Проектирование и моделирование в промышленном дизайне; Технологии 3D-печати; Современные проблемы дизайна; Макетирование и прототипирование; Компьютерное моделирование;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	народного потребления); выдвигать и реализовывать креативные идеи		
ПК-2	Способен к разработке инновационных решений на основе исследовательской деятельности, к системному применению методологических основ дизайна, концептуального формообразования и профессиональных инструментов для анализа и разработки целостных дизайнерских решений, включающих последовательную реализацию принципов композиции, гармонизации визуальных и функциональных характеристик, а также синтез структурных закономерностей от базовых элементов к сложным системным комплексам на основе креативного подхода к решению научно-исследовательских задач		Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; <i>Инфографика**</i> ; <i>Типографика**</i> ; Проектирование и моделирование в промышленном дизайне; Технологии 3D-печати; Макетирование и прототипирование; Компьютерное моделирование; <i>Профессиональные инструменты моделирования в дизайне**</i> ; <i>Перспективные материалы и технологии в дизайне**</i> ;
ПК-3	Способен разрабатывать производственно-технологические модели объектов и систем с применением современного программного обеспечения и цифровых технологий, осуществлять трансформацию креативных концепций в технически реализуемые решения, в том числе для массового производства, посредством 3D-моделирования, создавать прототипы и презентационные материалы, а также применять инновационные материалы и технологии в процессе проектирования промышленных изделий		<i>Профессиональные инструменты моделирования в дизайне**</i> ; <i>Перспективные материалы и технологии в дизайне**</i> ; Проектирование и моделирование в промышленном дизайне; Технологии 3D-печати; Современные проблемы дизайна; Компьютерное моделирование; Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная); Преддипломная практика;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инновационные технологии, конструкции и материалы в промышленном 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)
			1
Контактная работа, ак.ч.	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	63		63
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Теоретические основы инновационных технологий	1.1	Современные тенденции в промышленном дизайне (анализ трендов развития отрасли, влияние цифровизации на дизайн-индустрию, интеграция новых технологий в дизайн-процессы)	ЛК, СЗ
		1.2	Классификация инноваций в дизайне (технологические инновации, материальные инновации, конструктивные инновации, процессные инновации)	ЛК, СЗ
		1.3	Методология внедрения новых технологий (этапы внедрения инноваций, оценка эффективности, управление инновационными проектами, международные стандарты, сертификация)	ЛК, СЗ
Раздел 2	Инновационные материалы в дизайне	2.1	Нанотехнологии и «умные» материалы (классификация, свойства и функциональные возможности, применение в дизайне, перспективы развития)	ЛК, СЗ
		2.2	Материалы (биоразлагаемые и композитные) (характеристики, состав, технологии производства, области применения; дизайн-возможности, принципы экологичного дизайна, устойчивость материалов)	ЛК, СЗ
Раздел 3	Современные конструктивные решения	3.1	Модульные конструкции в промышленном дизайне (принципы модульности, типологии модулей, проектирование систем)	ЛК, СЗ
		3.2	Кинетические структуры и механизмы (типы движений, механизмы трансформации, дизайн-реализации)	ЛК, СЗ
		3.3	Адаптивные конструкции (принципы адаптивности, технологии реализации, дизайн-решения)	ЛК, СЗ
		3.4	Трансформируемые системы (типы трансформаций, механизмы преобразования, эргономика)	ЛК, СЗ
		3.5	Интеграционные решения в проектировании (системный подход, междисциплинарные связи, комплексные решения)	ЛК, СЗ
Раздел 4	Практическое применение инноваций	4.1	Проектирование с учетом новых технологий (методология проектирования, инструменты проектирования, процессы разработки)	ЛК, СЗ
		4.2	Моделирование и прототипирование инновационных решений (цифровые технологии, физическое моделирование, материалы)	ЛК, СЗ
		4.3	Тестирование и оптимизация (методы испытаний, критерии оценки, анализ результатов, управление процессами, снижение издержек, повышение эффективности)	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 / Лабораторная	Учебная лаборатория «Материаловедение» для проведения практической подготовки, проведения занятий лекционного типа, практико-лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Электронный микроскоп «Olimpus GX-53», компьютер Ergo Corp1296w, МФУ Brother DCP-7030R, потолочный проектор Epson EH-TW5400, экран, образцы, плакаты, схемы. . Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams, Skype)
Лекционная / Лабораторная	Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практико-лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; (в т.ч. электронная доска); мультимедийный проектор BenqMP610; экран моторизованный Sharp 228*300; доска аудиторная поворотная; Комплект ПК iRU Corp 317 TWR i7 10700/16GB/ SSD240GB/2TB 7.2K/ GTX1660S-6GB /WIN10PRO64/ BLACK + Комплект Logitech Desktop MK120, (Keyboard&mouse), USB, [920-002561] + Монитор HP P27h G4 (7VH95AA#ABB) (УФ-00000000059453)-5шт., Компьютер Pirit Doctrin4шт., ПО для ЭВМ LiraServis Academic Set 2021 Состав пакета ACADEMIC SET: программный комплекс "ЛИРА-САПР FULL". программный комплекс "МОНОМАХ-САПР PRO". программный комплекс "ЭСПРИ
Для самостоятельной работы	Конструкторское бюро	Комплект специализированной мебели; (в т.ч. электронная доска); мультимедийный проектор BenqMP610; экран моторизованный Sharp 228*300; доска аудиторная поворотная; Комплект ПК iRU Corp 317 TWR i7 10700/16GB/ SSD240GB/2TB 7.2K/ GTX1660S-6GB /WIN10PRO64/ BLACK + Комплект Logitech Desktop MK120, (Keyboard&mouse), USB, [920-002561] + Монитор HP P27h G4 (7VH95AA#ABB) (УФ-00000000059453)-5шт., Компьютер Pirit Doctrin4шт., ПО для ЭВМ LiraServis Academic Set 2021 Состав пакета ACADEMIC SET: программный комплекс "ЛИРА-САПР FULL". программный комплекс "МОНОМАХ-САПР PRO". программный комплекс "ЭСПРИ.
	Компьютерный класс - учебная аудитория для практической подготовки, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект специализированной мебели; (в т.ч. электронная доска); мультимедийный проектор BenqMP610; экран моторизованный Sharp 228*300; доска аудиторная поворотная; Комплект ПК iRU Corp 317 TWR i7 10700/16GB/ SSD240GB/2TB 7.2K/ GTX1660S-6GB /WIN10PRO64/ BLACK + Комплект Logitech Desktop MK120, (Keyboard&mouse), USB, [920-002561] + Монитор HP P27h G4 (7VH95AA#ABB) (УФ-00000000059453)-5шт., Компьютер Pirit Doctrin4шт., ПО для ЭВМ LiraServis Academic Set 2021 Состав пакета ACADEMIC SET: программный комплекс "ЛИРА-САПР FULL". программный комплекс "МОНОМАХ-САПР PRO". программный комплекс "ЭСПРИ.

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Токарев, Б. Е. Маркетинг инновационно-технологических стартапов: от технологии до коммерческого результата: монография / Б.Е. Токарев. — Москва: Магистр : ИНФРА-М, 2024. — 264 с. - ISBN 978-5-9776-0572-4.
<https://znanium.ru/catalog/product/2081679>

2. Жданов, Н. В. Промышленный дизайн: бионика : учебник для вузов / Н. В. Жданов, В. В. Павлюк, А. В. Скворцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08019-3.
<https://urait.ru/bcode/564969>

3. Колычев Петр Михайлович. Онтология семантики в информационных технологиях [Электронный ресурс] // Вестник Российского университета дружбы народов: Философия. 2020.
https://mega.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=490840&idb=0

4. Шапиро. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 502 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-12152-0. <https://urait.ru/bcode/566786>

Дополнительная литература:

1. Философия дизайна , учебное пособие, Электронный ресурс, Быстрова Т. Ю., Вершинин С. Е. ,Издательство: Флинта, 2017-128 стр. ISBN: 9785976530584

2. Синаторов, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / С.В. Синаторов, О.В. Пикулик. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 277 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1092991. - ISBN 978-5-16-016278-2. <https://znanium.ru/catalog/product/2168881>

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

- 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/>

- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Инновационные технологии, конструкции и материалы в промышленном дизайне».

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