

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2026 12:23:00
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

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

54.03.01 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)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Инженерно-технологические основы промышленного дизайна» входит в программу бакалавриата «Промышленный дизайн» по направлению 54.03.01 «Дизайн» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов. Дисциплина состоит из 6 разделов и 17 тем и направлена на изучение составов, структуры и технологических основ получения строительных материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Инженерно-технологические основы промышленного дизайна» 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	Проектирование элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	ПК-1.1 Знать применяемые в конструкциях материалы и их свойства; ПК-1.2 Знает типологию конструкций промышленных изделий; ПК-1.3 Знает технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, порядок их сертификации; ПК-1.4 Умеет использовать приемы конструирования; ПК-1.5 Умеет выполнять технические чертежи; ПК-1.6 Умеет анализировать запросы потребителей и учитывать современные тренды и тенденции при разработке продукции (изделий); ПК-1.7 Владеет приемами разработки необходимой технической документации на проектируемый продукт или изделие (чертежей компоновки и общего вида, эскизных и рабочих чертежей для макетирования, демонстрационных рисунков, цветографических эргономических схем, рабочих проектов моделей), подготовки пояснительных записок к проектам; ПК-1.8 Владеет методами и приемами разработки художественно-конструкторских проектов, продуктов производственного и бытового назначения, обеспечения высокого уровня потребительских свойств и эстетических качеств проектируемых конструкций, соответствия их технико-экономическим требованиям и прогрессивной технологии производства, требованиям эргономики;
ПК-2	Компьютерное (твердотельное и поверхностное) моделирование, визуализация, презентация модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	ПК-2.1 Знает специализированные программные продукты для моделирования в области промышленного дизайна; ПК-2.2 Умеет строить трехмерные модели продукта (изделия, элемента) по абсолютным и относительным координатам в специализированных компьютерных программах; ПК-2.3 Владеет приемами визуализации проектных решений в области промышленного дизайна с помощью специализированных программ;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Инженерно-технологические основы промышленного дизайна» 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 «Инженерно-технологические основы промышленного дизайна».

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	Проектирование элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	Проектно-технологическая практика; Академическая живопись; Дизайн-проектирование промышленных изделий; Дизайн-проектирование упаковки**; Проектирование средств визуальной коммуникации**; Проектное моделирование промышленных изделий; Материаловедение в промышленном дизайне; Метрология, стандартизация и сертификация; Технический рисунок в промышленном дизайне; Академическая скульптура и пластическое моделирование; Живопись в дизайне; Цветоведение и проектная колористика; Организация проектной деятельности**; Презентационная графика**;	Преддипломная практика;
ПК-2	Компьютерное (твердотельное и поверхностное) моделирование, визуализация, презентация модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	Цифровые технологии в дизайне; Аддитивные технологии и моделирование для 3D-печати;	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 «Инженерно-технологические основы промышленного дизайна» 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)
			7
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.	45		45
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	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	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основные свойства строительных материалов	1.1	Классификация строительных материалов.	Классификация строительных материалов по происхождению, степени готовности, функциональному назначению, технологическому признаку.	ЛК, СЗ
		1.2	Свойства строительных материалов.	Физические, механические, физико-химические, гидро- и теплофизические свойства строительных материалов.	ЛК, СЗ
		1.3	Структурные характеристики строительных материалов.	Структурные характеристики строительных материалов. Взаимосвязь структуры материалов с их эксплуатационными свойствами.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Бетоны	2.1	Состав бетонов.	Вяжущее вещество. Заполнители. Взаимодействие между компонентами бетонных смесей.	ЛК, СЗ
		2.2	Классификация бетонов.	Классификация бетонов по назначению, плотности, типу вяжущего компонента, характеру внутренней структуры.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Специальные виды бетонов	3.1	Специальные виды тяжелых бетонов.	Высокопрочный модифицированный бетон. Бетон для дорожных и аэродромных покрытий. Гидротехнический бетон. Бетон для радиационной защиты. Декоративный (архитектурный) бетон. Жаростойкий бетон. Химически стойкий бетон. Бетоны с компенсированной усадкой и напрягающие бетоны. Мелкозернистый бетон.	ЛК, СЗ
		3.2	Легкие бетоны.	Легкие бетоны на пористых заполнителях. Ячеистые бетоны. Основные способы создания пористой структуры бетона.	ЛК, СЗ
		3.3	Добавки к бетонам.	Модификаторы бетонов. Нано- и микродисперсные компоненты. Пластификаторы и суперпластификаторы. Регуляторы сроков схватывания и твердения. Ингибиторы коррозии.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Теплоизоляционные материалы.	4.1	Назначение и классификация теплоизоляционных материалов.	Классификация теплоизоляционных материалов. Технические свойства теплоизоляционных материалов.	ЛК, СЗ
		4.2	Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия.	Минеральная вата. Стекловолоконная вата. Пеностекло.	ЛК, СЗ
		4.3	Органические теплоизоляционные материалы и изделия.	Древесноволокнистые плиты. Пенополистирол. Арболит. Теплоизоляционные пластмассы.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Лакокрасочные материалы	5.1	Номенклатура и характеристики лакокрасочных материалов.	Пигменты и наполнители. Связующие вещества. Красочные составы. Вспомогательные материалы. Декоративные покрытия стен. Оклеечные материалы.	ЛК, СЗ
		5.2	Лакокрасочные материалы	Разновидности окрасочных составов. Масляные краски. Водоразбавляемые краски. Известковые краски. Цементные краски. Водоэмульсионные (латексные) краски. Эмалевые краски.	ЛК, СЗ
		5.3	Основные компоненты лакокрасочных составов.	Пигменты минеральные. Пигменты искусственные. Органические пигменты. Силикатные краски. Металлические порошки. Наполнители. Разбавители и растворители	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 6	Акустические материалы	6.1	Общие сведения об акустических материалах.	Структура и свойства звукопоглощающих материалов, препятствующих отражению и наложению шумового звука, и звукоизоляционных, исключаящих прохождение и распространение ударного звука по строительным конструкциям.	ЛК, СЗ
		6.2	Звукопоглощающие материалы	Акустические панели, минерально-волоконистые плиты, пенопласт с открытыми ячейками.	ЛК, СЗ
		6.3	Звукоизоляционные материалы	Специальные рулонные материалы, вспененные полимеры, изоляционные мембраны, пробковые материалы, многослойные конструкции с воздушными камерами.	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. Белов В.В., Строительные материалы [Электронный ресурс] / Белов В.В., Петропавловская В.Б., Храпцов Н.В. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 270 с. - ISBN 978-5-93093-965-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html>

2. Микульский В.Г., Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) [Электронный ресурс]: Учебное издание / Микульский В.Г., Сахаров Г.П. - М. : Издательство АСВ, 2011. - 520 с. - ISBN 978-5-93093-041-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html>

3. Дворкин Л.И., Строительные минеральные вяжущие материалы [Электронный ресурс] / Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. - М. : Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с. - ISBN 978-5-9729-0035-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900350.html>

4. Попов К.Н. Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия. Изд-ие перераб. и доп. – М.: Высшая шк., 2006-439с.

Дополнительная литература:

1. Горбунов Г.И. Основы строительного материаловедения. АСВ. М.2002 г.

2. В.Г. Батраков. Модифицированные бетоны. Теория и практика. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: 1998. – 768с

3. Гипсовые материалы и изделия (производство и применение). Справочник. Под общей ред. А.В. Ферронской – М.: Изд-во АСВ, 2004. – 488с.

4. Оценка качества строительных материалов. Учебное пособие. К.Н. Попов, М.Б. Каддо, О.В. Кульков – М.: Изд-во АСВ, 1999. – 240с.

5. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Учебник для вузов. Ю.П. Солнцев, В.А. Веселов, В.П. Демянцевич и др. – 2-е изд. – М.: МИСИС, 1996. – 576с.

6. Технология заполнителей бетона. Учебник для строит. вузов по спец. «Производство строительных изделий и конструкций». С.М. Ицкович, Л.Д. Чумаков, Ю.М. Баженов. – М.: Высш. шк., 1991. – 272с

7. Долговечность строительных конструкций и сооружений из композиционных материалов. В.Ш. Барбакадзе, В.В. Козлов, В.Г. Микульский, И.И. Николов. Под ред. В.Г. Микульского. – М.: Стройиздат, 1993. – 256с.

8. Изоляция. Материалы и технология. Серия застройщик. ООО «Стройинформ»

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 <http://lib.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 «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Инженерно-технологические основы промышленного дизайна».

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

РАЗРАБОТЧИКИ

Доцент

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Доцент

Должность

Виноградова Е.В.

Фамилия И.О

Языев С.Б.

Фамилия И.О

Соколова М.А.

Фамилия И.О