Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

КАФЕДРА ПСИХОЛОГИИ, СОЦИОЛОГИИ И АНТРОПОЛОГИИ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № 8/1/2025

от 25.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА И ЭРГОНОМИКИ

Направление подготовки (специальность) [1] 09.03.04 Программная инженерия

Семестр	**Трудоемкость, кред.**	**Общий объем курса, час.**	**Лекции, час.**	**Практич. занятия, час.**	**Лаборат. работы, час.**	**В форме практической подготовки/ В**	**СРС, час.**	**КСР, час.**	**Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП**
2	1	36	24	0	0		12	0	З
Итого	1	36	24	0	0	0	12	0	

АННОТАЦИЯ

Курс формирует у студента основы логического мышления, умения выявлять закономерности и причинно-следственные связи, закладывает основы пространственного мышления и визуальной культуры. Дисциплина способствует формированию основных компетенций, направленных на овладение культурой критического мышления, анализа и синтеза.

Промышленный дизайн является неотъемлемой частью проектирования любых технических устройств и объектов. Умение сочетать функциональную и эстетическую составляющие обеспечивает создание удобного и эргономичного продукта. Необходимо говорить о таких аспектах дизайна как композиция и теория цвета, рассматривать различные подходы к дизайн-проектированию, опираться на утвержденные стандарты и нормы, исследовать особенности работы с различными материалами, рассматривать основные аспекты истории промышленного дизайна и формировать навык работы с простейшими средствами визуализации 3D-графики. При создании технических устройств важно также помнить об общественной ответственности дизайнера перед конечным пользователем продукта.

Для успешного создания технического продукта необходимо хорошо разбираться не только в его технической составляющей, но и в эстетической, грамотно сочетать форму предмета и его функциональные характеристики. Эргономичная техника более удобна в использовании и, как следствие, более конкурентоспособна, поэтому умение проектировать технические объекты с учетом базовых правил промышленного дизайна полезно для любого инженера.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – сформировать у студентов комплексное представление о текущей ситуации в промышленном дизайне в России и в мире; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях исторического процесса становления промышленного дизайна; введение в круг профессиональных проблем, стоящих перед современными промышленными дизайнерами и инженерами.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- знание исторического контекста становления промышленного дизайна в России и в мире;
- понимание места и роли промышленного дизайнера и инженера-конструктора в общественном развитии;
- формирование способности к анализу информации и логическому синтезу суждений, способности предлагать собственные дизайн-проекты и обосновывать их актуальность;
- развитие умения логически мыслить, вести научные дискуссии;
- развитие творческого и критического мышления;
- формирование способности конспектировать лекционные и научные материалы и формирование навыков самостоятельной работы с источниками;
- повышение интереса к российскому и мировому культурному наследию в области промышленного дизайна;
- повышение общей визуальной культуры.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина логически связана с другой дисциплиной данного цикла - философией, т.к. в процессе изучения истории формируются основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

Курс истории предшествует изучению философии и формирует у студента основы логического мышления, умения выявлять закономерности и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи, закладывает основы мировоззрения и формирует гражданскую позицию.

Знания после изучения школьного курса истории являются базой для дальнейшего углубленного изучения истории, понимания закономерностей и причинно-следственных связей, выработки умения анализировать факты и прогнозировать развитие исторической ситуации на будущее.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 [1] – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 [1] – Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 [1] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 [1] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2 [1] – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	З-УК-2 [1] – Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 [1] – Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В-УК-2 [1] – Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-6 [1] – Способен управлять	З-УК-6 [1] – Знать: основные приемы эффективного

своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У-УК-6 [1] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения В-УК-6 [1] – Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения. использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Интеллектуальное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры умственного труда (В11)	Использование воспитательного потенциала дисциплин гуманитарного, естественнонаучного, общепрофессионального и профессионального модуля для формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы и др.
Интеллектуальное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, понимание социо-культурного и междисциплинарного контекста развития различных научных областей (В12)	1. Использование воспитательного потенциала базовых гуманитарных дисциплин. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности.
Профессиональное и трудовое воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду (В14)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически,

		самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплины «Экономика и управление в промышленности на основе инновационных подходов к управлению конкурентоспособностью», «Юридические основы профессинальной деятельности» для: - формирования навыков системного видения роли и значимости выбранной профессии в социально-экономических отношениях через контекстное обучение

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	2 Семестр						
1	Основные аспекты истории и теории промышленного дизайна	1-6	12/0/0	Т-6 (25)	25	Т-6	З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6

2	Методы эргономичного проектирования промышленных изделий	7-12	12/0/0	Реф-12 (25)	25	Реф-12	З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6
	Итого за 2 Семестр		24/0/0		50		
	Контрольные мероприятия за 2 Семестр				50	З	З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	**Полное наименование**
Т	Тестирование
Реф	Реферат
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	**Темы занятий / Содержание**	**Лек., час.**	**Пр./сем., час.**	**Лаб., час.**
	2 Семестр	24	0	0
1-6	**Основные аспекты истории и теории промышленного дизайна**	12	0	0
1	**Введение. Цели и задачи промышленного дизайна** Виды дизайна. Область применения промышленного дизайна. Место промышленного дизайна в системе «дизайн, искусство, технологии». Основные стили дизайна.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
2	**Краткая история промышленного дизайна и технической эстетики** Известные деятели промышленного дизайна и спроектированные ими изделия. Этапы промышленных революций. Становление российского промышленного дизайна.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
3	**Психологические аспекты дизайна** Основные принципы работы головного мозга, влияющие	Всего аудиторных часов		
		2	0	0

	на восприятие дизайна. Управление вниманием пользователя. Создание положительного опыта использования изделия. Сценарии использования изделия.	Онлайн		
		0	0	0
4	**Общественная и моральная ответственность дизайна** Визуальная культура. Экологичность разработок и оптимизация производства. Ответственность дизайнера перед конечным пользователем продукта. Юридические аспекты.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
5	**10 главных принципов промышленного дизайна** Основные ошибки дизайна. Как обеспечить эргономичный вид и добиться технологичности и функциональности. Эстетика и понятность изделия. Простота и удобство использования.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
6	**Композиционные решения в промышленном дизайне** Основы композиции в сфере дизайна. Удачные композиционные решения известных предметов промышленного дизайна, основанные на принципах золотого сечения. Система «Модулор».	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
7-12	**Методы эргономичного проектирования промышленных изделий**	12	0	0
7	**Эргономика. Совместимость среды «человек-машина»** Особенности проектирования эргономичной бытовой среды. Диалог формы и функции в дизайне. Человекоориентированность предметов дизайна.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
8	**Методики проектирования** Предпроектный анализ. Основные принципы и технологии проектирования. 2D-эскизирование, скетчинг, генеративный дизайн и быстрое прототипирование.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
9	**Технологии и материалы** Инновационные и традиционные материалы в промышленном дизайне. Свойства основных материалов (полимеры, дерево, металлы и др.) и методы их обработки.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
10	**Инструменты визуализации и подачи проекта** Визуализация изделий и сценариев пользовательского взаимодействия с ними с применением современных инструментов и технологий. Программы Blender и Cinema-4D для работы с 3D-графикой.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
11	**Работа с нейросетями для визуализации изделия** Чем нейросети могут быть полезны промышленному дизайнеру. Использование нейросети Midjourney для создания 3D-визуализаций изделия и сценариев его использования.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
12	**Работа с ГОСТами и СНиПами** Как работать с профессиональной документацией и соблюдать нормы. Зачем нужна стандартизация. Составление технико-экономического обоснования будущего изделия.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	**Полное наименование**

ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе преподавания истории используются следующие технологии:

- на лекциях используются авторские, мультимедийные и диалоговые технологии;

- на семинарских занятиях используются интерактивные технологии (ролевые игры, технология диалогового общения, организация дискуссий), тестовые и мультимедийные технологии. Важное значение придается вовлечению студентов в научно-исследовательскую работу.

Стимулируется привлечение студентов к участию в конкурсах, научно-практических конференциях - университетских, общероссийских и международных. Особое значение придается организации активной самостоятельной работы студентов по изучению значимых событий в мире промышленного дизайна, оказавших значимое воздействие на характер становления российского и мирового дизайна.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	**Индикаторы освоения**	**Аттестационное мероприятие (КП 1)**
УК-1	З-УК-1	З, Т-6, Реф-12
	У-УК-1	З, Т-6, Реф-12
	В-УК-1	З, Т-6, Реф-12
УК-2	З-УК-2	З, Т-6, Реф-12
	У-УК-2	З, Т-6, Реф-12
	В-УК-2	З, Т-6, Реф-12
УК-6	З-УК-6	З, Т-6, Реф-12
	У-УК-6	З, Т-6, Реф-12
	В-УК-6	З, Т-6, Реф-12

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

<table>
<tr><th>Сумма баллов</th><th>Оценка по 4-ех балльной шкале</th><th>Оценка ECTS</th><th>Требования к уровню освоению учебной дисциплины</th></tr>
<tr><td>90-100</td><td>5 – «отлично»</td><td>A</td><td>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.</td></tr>
<tr><td>85-89</td><td rowspan="3">4 – «хорошо»</td><td>B</td><td rowspan="3">Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</td></tr>
<tr><td>75-84</td><td>C</td></tr>
<tr><td>70-74</td><td rowspan="2">D</td></tr>
<tr><td>65-69</td><td rowspan="2">3 – «удовлетворительно»</td><td rowspan="2">Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</td></tr>
<tr><td>60-64</td><td>E</td></tr>
<tr><td>Ниже 60</td><td>2 – «неудовлетворительно»</td><td>F</td><td>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</td></tr>
</table>

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, документацией, методическими пособиями, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- написание докладов, рефератов;
- подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Таким образом, самостоятельная работа студентов является необходимым компонентом получения полноценного высшего образования.

Работа с конспектами лекций

Знакомство с университетской системой образования происходит уже на первой лекции, где от студента требуется внимание и самостоятельное оформление конспекта.

1. Не забывайте, что ваш конспект должен легко восприниматься зрительно (чтобы максимально использовать «зрительную» память), поэтому он должен быть аккуратным. Выделите заголовки, отделите один вопрос от другого, соблюдайте абзацы, подчеркните термины.

2. При прослушивании лекции обращайте внимание на интонацию лектора и вводные слова «таким образом», «итак», «необходимо отметить» и т.п., которыми он акцентирует наиболее важные моменты. Не забывайте помечать это при конспектировании.

3. Не пытайтесь записывать каждое слово лектора, иначе потеряете основную нить изложения и начнете писать автоматически, не вникая в смысл. Техника прочтения лекций преподавателем такова, что он повторяет свою мысль два-три раза. Постарайтесь вначале понять ее, а затем записать, используя сокращения.

4. Создайте собственную систему сокращений, аббревиатур и символов, удобную только вам. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

5. Конспектируя лекцию, лучше оставлять поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Написание реферата

Реферат - краткое изложение в письменном виде или в форме публичного выступления содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы; доклад на определённую тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников.

Написание реферата (доклада) начинается с определения темы и подбора литературы. Наиболее распространенная проблема у студентов – неумение работать с библиотечными фондами. Необходимо в максимально сжатые сроки научиться самостоятельно подбирать литературу – это залог успешной учебы. В каждой библиотеке, в зале каталогов, находится консультант, который всегда поможет сориентироваться в библиотечных фондах и правильно оформить заказ на книгу. Работая в библиотеке, учитывайте следующие факторы:

- если вам необходимо подобрать литературу по конкретной теме, но вы не знаете авторов книг, используйте предметный каталог;
- если вам известен автор или название книги, вы можете воспользоваться алфавитным каталогом;
- в каждой библиотеке дополнительно существует картотека журнальных статей;
- ресурсы интернета.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

На лекциях студентам сообщаются новые сведения, систематизируется и обобщается накопленный запас знаний, формируются на этой основе познавательные и профессиональные интересы. Преподаватель, читая лекцию, должен стремиться увлечь студентов, активно воздействовать на их эмоции, вызвать интерес к учебному предмету, стремление постоянно пополнять знания.

Структура каждой лекции складывается из вступления, основной части и заключения. Во вступлении кратко формулируется тема, сообщается план и задачи, перечисляется литература к лекции, показывается связь с предшествующим материалом, характеризуется теоретическая и практическая значимость темы. В основной части всесторонне раскрывается содержание проблемы, обосновываются ключевые идеи и положения, осуществляется их конкретизация, показываются связи и отношения, дается оценка сложившейся практике и научным основаниям, раскрываются перспективы развития, формулируются промежуточные выводы. В заключительной части подводится итог, кратко повторяются и обобщаются основные положения, формулируются общие выводы, излагаются рекомендации по выполнению самостоятельной работы. Необходимо также предусмотреть время для ответов на возможные вопросы студентов.

Преподавательский конспект каждой лекции должен содержать: тему (точно сформулированную); цель и задачи; перечень вопросов, освещаемых на лекции; реферативное изложение содержания (с выделением основного и второстепенного).

При чтении лекции необходимо поддерживать высокий научный уровень излагаемой информации; обеспечивать доказательность и достоверность высказываемых суждений; ясно и точно излагать мысли и активизировать мышление слушателей; выделять интонационно каждый раздел; в каждом вопросе вычленять главное (для запоминания) и второстепенное (для иллюстрации); четко проговаривать термины, расшифровывать и записывать их на доске; обращать внимание студентов на наиболее значимые даты и события.

Самостоятельные занятия студентов по выполнению домашних заданий представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя,

который инструктирует студентов и устанавливает сроки выполнения задания. Конкретно внеаудиторные самостоятельные занятия целесообразно проводить в форме подготовки студентами презентаций на заданную тему. Их главное назначение состоит в закреплении знаний и умений, полученных на аудиторных занятиях, отработке навыков, усвоении нового материала. Темы презентаций и срок их демонстрации могут объявляться студентам либо в начале курса, либо по мере прохождения его ключевых тем.

Автор(ы):

Жукулова Анна Андреевна