



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММиМ
А.С. Савинов

03.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН

Направление подготовки (специальность)

15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Направленность (профиль/специализация) программы

15.05.01 специализация N 3 "Проектирование металлургических машин и комплексов":

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалобработки
Кафедра	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 15.05.01
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ (приказ
Минобрнауки России от 28.10.2016 г. № 1343)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Проектирования
и эксплуатации металлургических машин и оборудования

11.02.2021, протокол № 9

Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ

03.03.2021 г. протокол № 4

Председатель _____ А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ПиЭММиО, канд. пед. наук _____ Т.В. Усатая

Рецензент:

гл. механик _____ ООО НПЦ "Гальва" , канд. техн. наук
В.А. Русанов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, Направленность (профиль): Инжиниринг в металлургическом машиностроении. Промышленный дизайн включает в себя все взаимосвязи и взаимозависимости, существующие между человеком и изделием. основополагающими компонентами промышленного дизайна являются формообразование и композиция. Целями освоения дисциплины являются подготовка студентов к осуществлению проектной деятельности в профессиональной сфере; формирование основных компонентов проектной культуры студентов и приобщение их к художественно-проектной деятельности, а также дать представление об основных методах проектирования в промышленном дизайне, основах формообразования, эргономики; приобретение студентами практических умений и навыков проектирования промышленных изделий в различных ситуациях.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Промышленный дизайн входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Компетенции, полученные обучающимися в ходе освоения образовательных программ бакалавриата, по различным направлениям, где предусмотрено изучение дисциплин: Начертательная геометрия и компьютерная графика, инженерная графика, проектная деятельность, моделирование в машиностроении, основы проектирования, история техники, компьютерные технологии в науке и производстве.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Научно-исследовательская работа

Новые конструкционные материалы

Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Производственная-педагогическая практика

Реверсивный инжиниринг

Защита интеллектуальной собственности

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Проектирование технологических машин и оборудования

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Промышленный дизайн» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать	Современные средства информационных технологий, современные программные средства для решения практических вопросов проектирования промышленных изделий и электронные сетевые средства организации проектной деятельности по дизайну промышленных изделий, в том числе и в режиме удаленного доступа.
Уметь	осуществлять поиск информации проводить ее анализ и оценку; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа; пользоваться средствами информационных технологий в своей учебной деятельности на высоком уровне; проводить анализ и оценку уровня развития технических систем и изделий для проектирования промышленных изделий, в том числе и в режиме удаленного доступа, организовывать и проводить поиск идей для решения задач проектирования.
Владеть	средствами информационных технологий и специальными программными средствами, в том числе и средствами компьютерной графики для решения практических вопросов организации проектной деятельности в области промышленного дизайна, в том числе и в режиме удаленного доступа; методами оценки и анализа проектной ситуации, методами поиска проектных идей в области промышленного дизайна изделий, их оценки; методами проектной подачи результатов проектирования
ПК-12 способностью обеспечивать моделирование машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	
Знать	методы и программные средства моделирования и проектирования промышленных изделий, машин, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
Уметь	моделировать и проектировать промышленные изделия, машины, различные комплексы, процессы, оборудование и технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
Владеть	методами и программными средствами моделирования и проектирования промышленных изделий, машин, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 73 акад. часов;
- аудиторная – 72 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 35 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Дизайн в системе проектирования технических изделий. Промышленный дизайн.								
1.1 Дизайн как вид деятельности. Универсальное определение дизайна. Художественно-проектная деятельность, содержание и структура. Виды дизайнерской деятельности. Предпосылки и версии возникновения дизайна. Стили и направления в дизайне.	5	4		6/6И	6	Подготовка к практическим занятиям, датаскаутинг, изучение теоретического материала лекций. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Выполнение практических работ	Текущий контроль успеваемости. Устный опрос. Работа с электронной сетевой канбан-доской (Трелло). Подготовка реферата по стилевым направлениям в промышленном дизайне.	ОПК-3, ПК-12

<p>1.2 Формообразование в технике.Морфология. Технологическая форма изделия. Эргономика в промышленном дизайне. Эргономические требования в дизайне. Материаловедение в промышленном дизайне.</p>		4		10/8И	6	<p>Подготовка к практическим занятиям, датаскаутинг, изучение теоретического материала лекций. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Выполнение практических работ</p>	<p>Текущий контроль успеваемости. Устный опрос. Работа с электронной сетевой канбан-доской (Трелло). Подготовка презентации-исследования по эволюции формы промышленных изделий.</p>	ОПК-3, ПК-12
<p>1.3 Методика проектирования промышленных изделий. Проектирование и моделирование в промышленном дизайне.</p>		4		10/8И	8	<p>Подготовка к практическим занятиям, датаскаутинг, изучение теоретического материала лекций. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Выполнение практических работ</p>	<p>Текущий контроль успеваемости. Устный опрос. Работа с электронной сетевой канбан-доской (Трелло). Проектная работа (дизайн промышленного изделия).</p>	ОПК-3, ПК-12
<p>1.4 Проектная графика. Промышленная графика.Основы композиции в промышленном дизайне. Композиция в технике.</p>		2		14/6И	8	<p>Подготовка к практическим занятиям, датаскаутинг, изучение теоретического материала лекций. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Выполнение практических работ</p>	<p>Текущий контроль успеваемости. Устный опрос. Работа с электронной сетевой канбан-доской (Трелло). Проектная работа (дизайн промышленного изделия).</p>	ОПК-3, ПК-12

1.5 Фирменный стиль в дизайне промышленных изделий. Стандарт и качество технических изделий. Дизайн как объект промышленной собственности.		4	14/0,8И	7	Подготовка к практическим занятиям, датаскаутинг, изучение теоретического материала лекций. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Выполнение практических проектных работ	Текущий контроль успеваемости. Устный опрос. Работа с электронной сетевой канбан-доской (Трелло). Проектная работа (дизайн промышленного изделия).	ОПК-3, ПК-12
Итого по разделу	18		54/28,8И	35			
Итого за семестр	18		54/28,8И	35		зачёт	
Итого по дисциплине	18		54/28,8 И	35		зачет	ОПК-3,ПК-12

5 Образовательные технологии

Все практические занятия предусматривают использование метода проектов, проблемное обучение и, проводятся в интерактивной форме с помощью мультимедийного оборудования. Для проведения занятий используется – проблемная лекция, ситуационный анализ. Для проведения практических занятий - метод проектов, выполнение творческих заданий. Это предусмотрено традиционной и модульно-компетентностной технологиями.

В рамках интерактивного обучения применяются ИТ-методы (использование сетевых мультимедийных учебников разработчиков программного обеспечения, электронных образовательных ресурсов по данной дисциплине, в том числе и ЭОР кафедры); совместная работа в малых группах (2-3 студента) – прохождение всех этапов и методов получения проекта; индивидуальное обучение при выполнении предпроектного анализа.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Проектирование: сущность, структура, функции : монография / Т. В. Усатая, Д. Ю. Усатый, Л. В. Дерябина и др. ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=55.pdf&show=dcatalogues/1/1136753/55.pdf&view=true> - Загл. с экрана.

2. Решетникова, Е. С. Компьютерная графика в дизайне и проектировании : учебное пособие / Е. С. Решетникова, Т. В. Усатая, Д. Ю. Усатый ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1487.pdf&show=dcatalogues/1/1124016/1487.pdf&view=true> - Загл. с экрана.

б) Дополнительная литература:

1. Решетникова, Е. С. Создание проектно-конструкторской документации : учебное пособие. Ч. 1. Эскизирование деталей машин / Е. С. Решетникова, Е. А. Свистунова, Е. Б. Скурихина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3722.pdf&show=dcatalogues/1/1527711/3722.pdf&view=true> - Загл. с экрана.

2. Усатая Т.В., Проектирование: основные категории и термины [Электронный ресурс]: учебное пособие. - / Усатая Т.В., Дерябина Л.В., Усатый Д.Ю., Дерябин А.А. - Электронные данные. - М.: ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР», 2016. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

3. Усатая Т.В. Трехмерное компьютерное моделирование в дизайне и проектировании [Текст] / Т.В. Усатая, Л.В. Дерябина, О.А. Кочукова // Архитектура. Строительство. Образование. - 2016. – №1(7). – С. 61 - 68.

4. Усатая Т.В. Трехмерное компьютерное моделирование в проектно-технологической деятельности Автоматизированные технологии и производства [Текст] / Т.В. Усатая, Д.Ю. Усатый, Е.А. Свистунова // Научно-производственный журнал. – Магнитогорск, 2015. - № 4 (10). - С. 28-31.

в) Методические указания:

1. Дерябина Л.В. Основы геометрического моделирования при проектировании художественных изделий [Текст] / Дерябина Л.В., Корчунов А.Г., Усатая Т.В., Усатый Д.Ю.: практикум. - Электронное издание. - М.: ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР», 2019. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

2. Пожидаев Ю. А. Компьютерное моделирование и создание проектно-конструкторской документации в машиностроении средствами САПР. Инженерная и компьютерная графика в Autodesk Inventor, AutoCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 1 / Ю. А. Пожидаев, Е. А. Свистунова, О. М. Веремей; МГТУ. - Магнито-горск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2525.pdf&show=dcatalogues/1/1130327/2525.pdf&view=true>. - Загл. с экрана.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
GIMP	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Autodesk 3ds Max Design 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AutoCad 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AutoCad Mechanical 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk Inventor Professional 2021 Product Design	учебная версия	бессрочно
Autodesk Inventor Professional 2018	учебная версия	бессрочно
Autodesk Inventor Professional 2019 Product Design	учебная версия	бессрочно
Autodesk Inventor Professional 2020 Product Design	учебная версия	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2021	учебная версия	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2018	учебная версия	бессрочно

Autodesk AutoCAD 2019	учебная версия	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2020	учебная версия	бессрочно
Autodesk AutoCAD Mechanical 2021	учебная версия	бессрочно
Autodesk AutoCAD Mechanical 2018	учебная версия	бессрочно
Autodesk AutoCAD Mechanical 2020	учебная версия	бессрочно
Autodesk 3ds Max Design 2021	учебная версия	бессрочно
Autodesk 3ds Max Design 2018	учебная версия	бессрочно
Autodesk 3ds Max Design 2019	учебная версия	бессрочно
Autodesk 3ds Max Design 2020	учебная версия	бессрочно
АСКОН Компас 3D В.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лаборатория металлургического оборудования

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, КОМПАС 3D V16, Autodesk Inventor, Autocad, 3dSMax выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Наличие аудиторий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Доска, мультимедийный проектор, экран

Наличие помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа включает:

- сбор и систематизация понятий или терминов, объединенных общей специфической тематикой по нескольким источникам;
- работа с электронными библиотечными ресурсами;
- поиск библиографической информации и библиографических пособий (информационных изданий);
- поиск самих информационных источников (документов и изданий), в которых есть или может содержаться нужная информация;
- поиск фактических сведений, содержащихся в литературе, книге, интернет – источниках;
- проведение патентного поиска аналогов и прототипов оборудования и выбор конструкции нового оборудования;
- выполнение расчета и силовых, прочностных и энергетических параметров металлургических машин и оборудования;
- разработка и оформление конструкторской документации на проект согласно соответствующим стандартам;
- оформление отчета.

Задание на выполнение проекта предусматривает комплексное решение взаимосвязанных задач расчетного, конструкторского, технологического, экономического и социального характера. В задании указываются:

- Формулировка темы проекта.
- Исходные данные для проектирования. В качестве исходных данных могут быть заданы основные параметры технической характеристики машины или механизма, условия эксплуатации, особые требования, например, по автоматизации, охране труда, экологии и др.
- Перечень вопросов, подлежащих разработке. Например, выбор кинематической схемы механизма, выбор материалов деталей, расчет производительности, мощности привода, расчет основных размеров проектируемых узлов и деталей, выбор допусков и посадок, выполнение необходимых и проверочных расчетов (на прочность, жесткость и т.п.), расчет экономического эффекта от применения новых материалов, усовершенствования конструкции, внедрения нового оборудования и т.п., специальные вопросы: охрана труда, техника безопасности, защита окружающей среды.
- Перечень и наименование графических документов.
- План выполнения проекта.

Самостоятельная работа по дисциплине «Проектная деятельность» также обеспечивается организацией и проведением проектных интенсивов и предполагает командную самостоятельную проектную деятельность.

Примерная программа проведения проектного интенсива:

Проектный интенсив «Механика в действии», кафедра ПиЭММО

13 февраля 2020г. (Чт)

Время	Тема	Ответственные	Ауд.
8.30	Сбор участников, организация пространства	Группа МПТ-16, МПТ-17	297
9.00 9.20	Приветственное слово. Презентация проектного интенсива. Представление команды организаторов (из состава ППС кафедры).	Зав. кафедрой ПиЭММО Корчунов А.Г.	297

10.20 11.00	Лекция. Проектная деятельность и ее отличие от других видов деятельности. Цикл жизни проекта.	доцент кафедры ПиЭММО Усатая Т.В.	297
11.00 11.40	Представление кейсов проектов от заказчиков.	Доцент кафедры ПиЭММО Анцупов А.В.	297
11.40 12.20	Перерыв на обед		
12.20 13.00	Проблемная лекция. Анализ ситуации, фиксация проблемы.	Доцент кафедры ПиЭММО Усатая Т.В.	297
13.00-14.30	Работа в командах. Деление на команды, тест Белбина, роли в командах. Восстановление ситуации, описанной экспертом, выявление проблем. Определение зон незнания. Формулирование вопросов к эксперту.	Доцент кафедры ПиЭММО Усатая Т.В. Доцент кафедры ПиЭММО Дерябина Л.В.	297
14.30 14.45	Перерыв (чай)		
14.45 15.40	Работа в командах. Переговоры с экспертами по уточнению кейса.	Эксперты - Доцент кафедры ПиЭММО Анцупов А.В., доцент кафедры ПиЭММО Решетникова Е.С.	297
15.00 15.30	Рефлексия переговоров и фиксация уточненной формулировки проблемы, формулирование задач на проект.	Доцент кафедры ПиЭММО Усатая Т.В.	297
15.30 16.30	Работа в командах. Подготовка к докладу (презентации) по анализу ситуации, проблеме	Доцент кафедры ПиЭММО Усатая Т.В. Доцент кафедры ПиЭММО Дерябина Л.В.	297
16.30 16.45	Перерыв		
16.45 17.45	Доклады от команд по анализу ситуации, фиксации проблем.	Группа МПТ-16, МПТ-17	297
17.45 18.15	Рефлексия результатов первого дня.	Доцент кафедры ПиЭММО Усатая Т.В. Доцент кафедры ПиЭММО Дерябина Л.В.	
18.15 18.30	Перерыв		
18.30 20.00	Мастер-класс. Мастерство презентации.	Доцент кафедры ПиЭММО Дерябина Л.В.	287
	Практикум. Работа в Trello.	Доцент кафедры ЭиМЭ Усатый Д.Ю.	297
14 февраля 2020 (пт)			
8.30.-9.00	Сбор участников, организация пространства,	Группа МПТ-16, МПТ-17, ?	297
9.00-10.00	Лекция. Гипотеза проектного решения и способы ее проверки.	Доцент кафедры ПиЭММО Усатая Т.В.	297

10.30 11.40	Работа в командах. Генерация гипотез проектного решения по своей теме. Проверка гипотез. Подготовка к презентации гипотез.	Команды	297
11.40 12.20	Перерыв на обед		
12.20 13.30	Представление результатов проработки проблемного поля и гипотезы проектного решения. Рефлексия.	Группа МПТ-16, МПТ-17 Доцент кафедры ПиЭММО Усатая Т.В. Доцент кафедры ПиЭММО Дерябина Л.В.	297
13.30-14.00	Командная игра	Доцент кафедры педагогического образования и документоведения Кашуба И.В.	297
14.00 15.30	Работа в командах. Работа над прототипом по проекту (работа над конструкцией, моделирование, разработка чертежей и пр.)	Доцент кафедры ПиЭММО Усатая Т.В. Доцент кафедры ПиЭММО Дерябина Л.В.	297
16.00 16.30	Перерыв		
16.30 18.00	Работа в командах. Работа над прототипом по проекту (работа над конструкцией, моделирование, разработка чертежей и пр.)	Доцент кафедры ПиЭММО Усатая Т.В. Доцент кафедры ПиЭММО Дерябина Л.В.	297
18.00 18.30	Предварительное представление результатов проектирования (прототипов)	Команды.	
18.30 19.00	Рефлексия результатов второго дня.	Команды. Доцент кафедры ПиЭММО Усатая Т.В. Доцент кафедры ПиЭММО Дерябина Л.В.	297
19.00 19.10	Перерыв		
19.10 20.30	Работа в командах. Финальная доработка проектов и подготовка к их презентации.	Команды.	297
15 февраля (сб)			
10.00 11.00	Работа в командах. Финальная доработка проектов и подготовка к их презентации. Пробная презентация проектов.	Команды.	Малый актовый зал.
11.00 12.00	Представление и защита проектов.	Команды. ППС кафедры ПиЭММО.	Малый актовый зал.

12.00 13.00	Рефлексия по результатам проектного интенсива. Подведение итогов. Вручение сертификатов. Фотографирование.	Команды. ППС кафедры ПиЭММО.	Малый актовый зал.
-------------	---	------------------------------	--------------------

Необходимые ресурсы: аудитория для работы команд – 297 (проработать загрузку по расписанию), аудитория для мастер-классов 287; флипчарты – по количеству команд – 4 шт, маркеры – 4 набора, чай, кофе и пр. для организации перерывов

Ответственные: организация и подготовка проектного интенсива – Усатая Т.В.

Подготовка кейсов - Анцупов А.В.,

Экспертная оценка – Анцупов А.В., Решетникова Е.С.

Тайминг, подготовка сертификатов – Дерябина Л.В.

Фото - Дирекция ИМММ

Примерные командные кейсы:

1 Автомат «Домино»



Необходимо разработать механическую часть робота для формирования рисунков из Домино.

Предполагается, что линия расстановки домино непрерывная с плавными изгибами минимальным радиусом 250 мм. Размер одного камня домино 6x20x40.

Условия эксплуатации:

1. Закрытое помещение с горизонтальным гладким полом размером 2000x2500 без стыков.
2. Температура 20° С.

Конструкция робота должна включать:

1. Механизм передвижения
2. Механизм установки домино
3. Накопитель домино минимальной вместимостью 50 шт. с ручной загрузкой.
4. Место для установки электрической системы управления с минимальными габаритами 30x80x20.
5. Место для установки аккумулятора с минимальными габаритами 40x100x20
6. Корпус.
7. Механизм для запуска игры.

Разработка электроники, систем и алгоритмов управления не требуется.

2 Агрегат для автоматической покраски тарелочек для стрельбы



Необходимо разработать механическую часть агрегата автоматической покраски тарелочек. Краска должна

наноситься только на выпуклую часть тарелочки. Тип покрасочного материала не оговаривается.

Размеры тарелочки стандартизованы в ГОСТ Р 52909-2008, тип мишени - «Стандартная»

Производительность установки — 300 тарелочек в час.

Условия эксплуатации:

1. Закрытое помещение .
2. Температура 20° С.

Конструкция должна включать:

1. Подводящий транспортер
2. Покрасочное отделение
3. Отделение сушки
4. Накопитель готовой продукции

Разработка электроники и систем управления не требуется.

3 Устройство для анализа внутренних поверхностей труб



Необходимо разработать механическую часть устройства, позволяющего проводить анализ внутренней поверхности труб круглого сечения.

Размеры труб:

1. Внутренний диаметр: 150...350 мм
2. Минимальный радиус закругления трубы — 500мм

Условия эксплуатации:

1. Закрытое помещение .
2. Температура 5...30° С.
3. Повышенная влажность

Конструкция должна включать:

1. Механизм передвижения с возможностью настройки (ручной, автоматической или автоматизированной на конкретный диаметр трубы)
2. Механизм закрепления фиксирующего модуля (камера, тепловизор и тд.)
3. Место для установки электрической системы управления с минимальными габаритами 30x80x20.
4. Место для установки аккумулятора с минимальными габаритами 40x100x20
5. Корпус.

Разработка электроники, систем и алгоритмов управления не требуется.

4 Робот для очистки магнитной доски



Необходимо разработать механическую часть робота для стирания надписей с поверхности магнитной доски.

Условия эксплуатации: лекционная аудитория

Конструкция робота должна включать:

1. Механизм передвижения по поверхности доски
2. Место для установки датчиков определения загрязненности
3. Механизм очистки поверхности
4. Место для установки электрической системы управления с минимальными габаритами 30x80x20.
5. Корпус.

Разработка электроники, систем и алгоритмов управления не требуется.

5 Шахматная доска с возможностью автоматизированного перемещения фигур



Необходимо разработать шахматную доску с объемными фигурами.

Предполагается, что фигуры будут автоматизированно перемещаться в соответствие со звуковой командой

Размеры поверхности шахматной доски: 500x500

Условия эксплуатации:

1. Закрытое помещение .
2. Температура 20° С.

Конструкция должна включать:

1. Шахматную доску
2. Фигуры
3. Механизм перемещения фигур

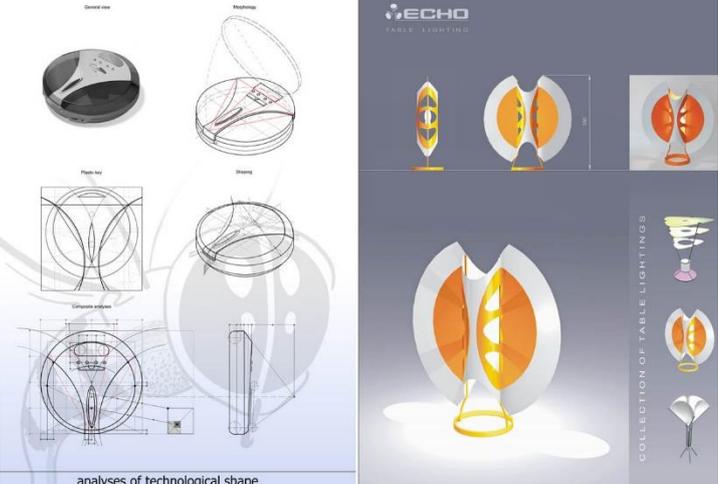
Разработка электроники и систем управления не требуется.

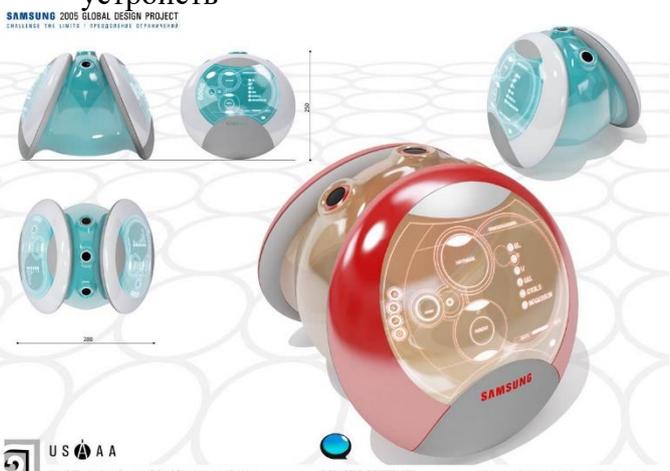
Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-3: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знать	Современные средства информационных технологий, современные программные средства для решения практических вопросов проектирования промышленных изделий и электронные сетевые средства организации проектной деятельности по дизайну промышленных изделий, в том числе и в режиме удаленного доступа.	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как соотносятся между собой процессы конструирования и проектирования? 2. Опишите основные характеристики проектного образа. 3. Дайте определение понятию «Эргономика», «Анализ в дизайне». 4. Определение понятия «Дизайн». В чем заключается специфика современного дизайна? 5. В чем заключается смысловое значение проектного образа? 6. Дайте определение понятию «Функция», «Аналог». 7. Дайте определение понятию «Форма». Зрительно воспринимаемы признаки формы. 8. Моделирование в дизайне как средство проектного поиска. 9. Дайте определение понятию «Художественное конструирование», «Величина». 10. Этапы существования изделия. 11. В чем заключается объемный метод проектирования? 12. Дайте определение понятию «Формообразование». 13. Понятие «Морфология». Свойства морфологии и типы морфологических структур. 14. Какие три основные стадии включает в себя процесс проектирования. Опишите их. 15. Дайте определение понятию «Факторы проектирования», «Дивергенция». 16. Что характеризуют основные элементы пространственной структуры: фигура, величина, положение, порядок? 17. Опишите метод расширения границ проектной ситуации. 18. Дайте определение понятию «Требования дизайна», «Дизайн». 19. Что определяет технологическая форма предмета как категория проектирования? 20. Опишите стадию создания принципов и концепций (трансформацию).

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>21. Дайте определение понятию «Технология в дизайне», «Дизайн-деятельности».</p> <p>22. Перечислите этапы процесса проектирования изделия.</p> <p>23. Какие аспекты следует учитывать проектировщику при выборе окончательного проектного решения?</p> <p>24. Дайте определение понятию «Трансформация», «Дизайнер».</p>
Уметь	<p>осуществлять поиск информации проводить ее анализ и оценку; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа; пользоваться средствами информационных технологий в своей учебной деятельности на высоком уровне; проводить анализ и оценку уровня развития технических систем и изделий для проектирования промышленных изделий, в том числе и в режиме удаленного доступа, организовывать и проводить поиск идей для решения задач проектирования.</p>	<p>Темы рефератов и презентаций по дисциплине «Промышленный дизайн»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История предметного окружения человека. Каменный век. Первые орудия труда и механизмы. 2. Изобретение бумаги и книгопечатания. 3. Техническая революция в производстве. Двигатель Дж. Уатта, изобретения механика Модсли. 4. Автомобильная компания Генри Форда. Конвейерная линия Г. Форда. 5. Первые всемирные промышленные выставки. Стилевые направления в индустриальном формообразовании конца 19 века. 6. Первые теории дизайна. 7. Российские промышленные выставки 19 века. 8. Ар Нуво. Принципы формообразования и стилевые направления модерна. 9. Идеи функционализма в Америке и в Европе (Чикагская архитектурная школа, Германский Веркбунд). 10. Кубизм. Футуризм. Абстракционизм.
Владеть	<p>средствами информационных технологий и специальными программными средствами, в том числе и средствами компьютерной графики для решения практических вопросов организации проектной деятельности в области промышленного дизайна, в том числе и в режиме удаленного доступа.</p> <p>методами оценки и</p>	<p>Примерные проекты по дисциплине «Промышленный дизайн»</p> <p>Дизайн промышленных бытовых приборов и устройств</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>анализа проектной ситуации, методами поиска проектных идей в области промышленного дизайна изделий, их оценки; методами проектной подачи результатов проектирования</p>	 <p>analyses of technological shape</p>
<p>ПК-12: способностью обеспечивать моделирование машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидropневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p>		
<p>Знать:</p>	<p>методы и программные средства моделирования и проектирования промышленных изделий, машин, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p>	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какова роль технологических операций в морфологии изделия? 2. Опишите два основных формата компьютерной графики. 3. Дайте определение понятию композиция. Основные категории композиции. 4. Основные свойства и качества композиции. Закономерности композиции. 5. Перечислите средства композиции. Какую роль играет контраст при создании композиции? 6. Что такое стилизация? 7. Дайте определение понятию «Фирменный стиль». 8. Назовите несколько основных принципов построения композиции. 9. Дайте определение понятию «Средства композиции». 10. Дайте определение понятию «проектная графика». 11. Композиция. Свойства и качества композиции. 12. Составляющие фирменного стиля. 13. Дайте определение понятию «Визуальный язык». 14. Дайте определение понятию «Визуальная коммуникация». 15. Дайте определение понятию «стиль». 16. Опишите три стадии зрительного восприятия знаковой формы. 17. Дайте определение понятию «стилизация». 18. Дайте определение понятию «средства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>композиции»</p> <p>19. Дайте определение понятию «Композиция».</p>
<p>Уметь:</p>	<p>моделировать и проектировать промышленные изделия, машины, различные комплексы, процессы, оборудование и технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p>	<p>Темы рефератов и презентаций по дисциплине «Промышленный дизайн»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История предметного окружения человека. 2. Беспредметное творчество В.Кандинского, В. Татлина и К. Малевича. 3. Советский дизайн – производственное искусство. 4. Баухауз. 5. ВХУТЕМАС и ВХУТЕИН. 6. История создания и развития фирмы Intel. Выпускаемая продукция. 7. История создания и развития фирмы Apple. Выпускаемая продукция. 8. Промышленный дизайн известных промышленных корпораций и предприятий (автомобильные компании, металлургические предприятия и пр.) 9. Эволюция формы промышленных изделий. 10. Современные стандарты качества. Области применения и организации осуществляющие надзор за их соблюдением.
<p>Владеть:</p>	<p>методами и программными средствами моделирования и проектирования промышленных изделий, машин, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p>	<p>Примерные проекты по дисциплине «Промышленный дизайн»</p> <p>Дизайн промышленных бытовых приборов и устройств</p>  <p><small>SAMSUNG 2005 GLOBAL DESIGN PROJECT ROLLING THE OBSERVER - PRODUCTION DESIGN</small></p> <p><small>USA A A Ural State Academy of Architecture and Arts Ekaterinburg / Russia / www.usaa.ru</small></p> <p><small>ROLLING OBSERVER Home Camcorder</small></p> <p><small>Eugene BATURIN / 5 year Design Project Tutor: Prof. Viktor BRAGIN</small></p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Промышленный дизайн» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и

практические задания (реферат, презентация, проекты, кейсы для практических занятий и проведения проектных интенсивов), выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Критерии оценки для получения зачета

«зачтено» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций.

«не зачтено» – результат обучения не достигнут, студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации.