



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

20.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН

Направление подготовки (специальность)
15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Направленность (профиль/специализация) программы
Компьютерное моделирование и проектирование в машиностроении

Уровень высшего образования - бакалавриат
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материаловедения
Кафедра	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
Курс	3

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки
15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (уровень бакалавриата)
(приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170)

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

20.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой  А.Г. Корчунов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ

20.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ПиЭММиО, канд. техн. наук  А.В. Анисимов

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 2021 - 2022 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 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

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины «Промышленный дизайн» является:

- овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование;
- овладение методами первичной трехмерной разработки конструкций в области машиностроения.

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:

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Начертательная геометрия и компьютерная графика, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Теория машин и механизмов, Моделирование в машиностроении.

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-2	владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
Знать	Современные автоматизированные методы разработки трехмер-ных моделей механизмов при проектировании
Уметь	работать в САПР с применением различных автоматизированных инструментов
Владеть	Навыками в работе с САПР
ПК-2	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
Знать	Инструменты для проведения автоматизированного моделирования
Уметь	реализовывать инструменты САПР
Владеть	навыками разработки моделей проектируемого оборудования
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
Знать	основные принципы осуществления работы в САПР,
Уметь	реализовывать инструменты САПР
Владеть	навыками разработки моделей проектируемого оборудования

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц 396 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 20,4 акад. часов;
- аудиторная – 18 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,4 акад. часов
- самостоятельная работа – 363 акад. часов;
- подготовка к зачёту – 3,9 акад. часа
- подготовка к экзамену – 8,7 акад. часа

Форма аттестации - зачет, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.1 Этапы разработки	6			2/4	40	изучение материала, подготовка к практическому занятию	Защиты практической работы, собеседование	ОПК-2, ПК-2, ПК-5
1.2 Генерация идеи				2	40	изучение материала, подготовка к практическому занятию	Защиты практической работы, собеседование	ОПК-2, ПК-2, ПК-5
1.3 Концептуальная проработка				2	40	изучение материала, подготовка к практическому занятию	Защиты практической работы, собеседование	ОПК-2, ПК-2, ПК-5
1.4 Эскизирование				2	40	изучение материала, подготовка к практическому занятию	Защиты практической работы, собеседование	ОПК-2, ПК-2, ПК-5
1.5 Макетирование	7			2/4И	40	изучение материала, подготовка к практическому занятию	Защиты практической работы, собеседование	ОПК-2, ПК-2, ПК-5
1.6 Трехмерное моделирование				2/4И	40	изучение материала, подготовка к практическому занятию	Защиты практической работы, собеседование	ОПК-2, ПК-2, ПК-5
1.7 Визуализация				2	40	изучение материала, подготовка к практическому занятию	Защиты практической работы, собеседование	ОПК-2, ПК-2, ПК-5

1.8 Конструирование			2	40	изучение материала, подготовка к практическому занятию	Защиты практической работы, собеседование	ОПК-2, ПК-2, ПК-5
1.9 Прототипирование			2	41			ОПК-2, ПК-2, ПК-5
Итого за семестр			18/12И	363		экзамен	
Итого по дисциплине			18/12И	363		зачет, экзамен	ОПК-2,ПК- 2,ПК-5

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-консультаций и проблемных лекций. Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. На лекциях-консультациях изложение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы. При проведении лекций особое внимание уделяется взаимосвязи рассматриваемых тем и вопросов с действующими гостями. Полное овладение требованиями данных гостей необходимо будет студентам при их дальнейшей самостоятельной практической деятельности на самых разнообразных предприятиях машиностроительной и металлургической отрасли. При рассмотрении тем данной дисциплины необходимо проводить достаточное количество примеров из практической деятельности ведущих предприятий города, региона и России, а также использовать опыт известных мировых лидеров в области машиностроения и металлургии. Для этого необходимо рассмотрение материалов обновленной печати, информационных писем предприятий, а также информации Медиа изданий.

При проведении практических и лабораторных занятий используются работа в команде и методы ИТ, в достаточном объеме используются имеющиеся модели, образцы и элементы различного оборудования, плакаты, фотографии и раздаточные материалы.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при решении задач на практических занятиях, при подготовке к контрольным работам и итоговой аттестации.

Для изучения дисциплины предусмотрены практические занятия в интерактивной форме.

Практические занятия проводятся для закрепления и углубления знаний, полученных студентами на лекциях и должны способствовать выработке у них навыков постановки, формализации, построения блок-схем принятия решений, построение твердотельных моделей и реализации решений с помощью пакета INVENTOR.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная консультационная работа.

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

Основная литература:

1. Горбатюк С.М., Каменев А.В., Глухов Л.М. Конструирование машин и оборудования металлургических производств. В 2 х томах [Электронный ресурс]: учебник. –

Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система, 2008. Режим доступа:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2077&login-failed=1
 Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Курмаз Л.В., Курмаз О.Л. Конструирование узлов и деталей машин: Справочное учебно-методическое пособие. - М.: Высшая школа, 2007.-455с.
2. Монтаж металлургических машин : практикум / Ю. В. Жиркин, А. В. Анцупов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 59 с. : ил., табл., схемы, эскизы, фот. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3633.pdf&show=dcatalogues/1/1524754/3633.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог
3. Основы диагностики и надежности технических объектов : учебное пособие / В. П. Анцупов, А. Г. Корчунов, А. В. Анцупов (мл.), А. В. Анцупов ; МГТУ, [каф. МОМЗ]. - Магнитогорск, 2012. - 114 с. : ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=521.pdf&show=dcatalogues/1/1092485/521.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

Методические указания:

1. Анцупов, В. П. Изучение, расчет и исследование приводов прокатных станов : учебное пособие / В. П. Анцупов, А. В. Анцупов (мл.), А. В. Анцупов ; МГТУ. - Магнитогорск, 2009. - 86 с. : ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=268.pdf&show=dcatalogues/1/1060892/268.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.
2. Канал Youtube
https://www.youtube.com/channel/UC9eC_Z9dzBXyh-tLe0y-lIQ?view_as=subscriber

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Autodesk Inventor Professional 2019 Product Design	учебная версия	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

В соответствии с учебным планом по дисциплине предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, консультации, зачет, экзамен.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения занятий для проведения практических занятий:

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- доска, мультимедийный проектор, экран.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

- персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в интернет и с доступом в электронную образовательную среду университета.

Приложение 1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельное изучение учебной и научной литературы по темам разделов читаемой дисциплины заключается в освоении соответствующих разделов основной литературы.

Подготовка к практическим занятиям заключается в изучении теоретических разделов источника 1 методических указаний, оформлении отчетов по выполненным работам и к подготовке их к защите.

Вопросы к зачету:

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).
21. Дайте определение понятию «Технология в дизайне», «Дизайн-деятельности».
22. Перечислите этапы процесса проектирования изделия.
23. Какие аспекты следует учитывать проектировщику при выборе окончательного проектного решения?
24. Дайте определение понятию «Трансформация», «Дизайнер».

Вопросы к экзамену:

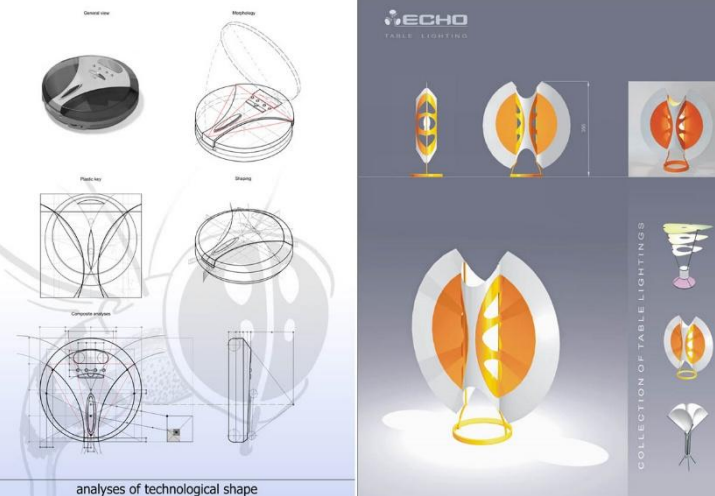
1. История предметного окружения человека.
2. Беспредметное творчество В.Кандинского, В. Татлина и К. Малевича.
3. Советский дизайн – производственное искусство.
4. История создания и развития фирмы Intel. Выпускаемая продукция.
5. История создания и развития фирмы Apple. Выпускаемая продукция.
6. Промышленный дизайн известных промышленных корпораций и предприятий (автомобильные кампании, металлургические предприятия и пр.)
7. Эволюция формы промышленных изделий.
8. Современные стандарты качества. Области применения и организации осуществляющие надзор за их соблюдением.

Приложение 2 **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

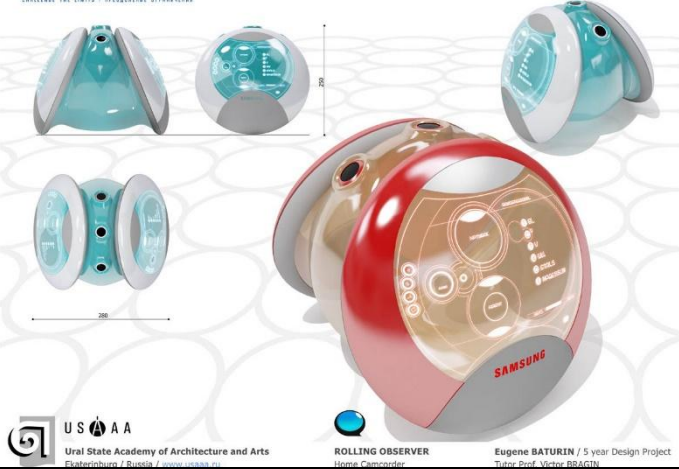
а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером		
Знать	Современные автоматизированные методы разработки трехмерных моделей механизмов при проектировании	Вопросы к зачету: 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».

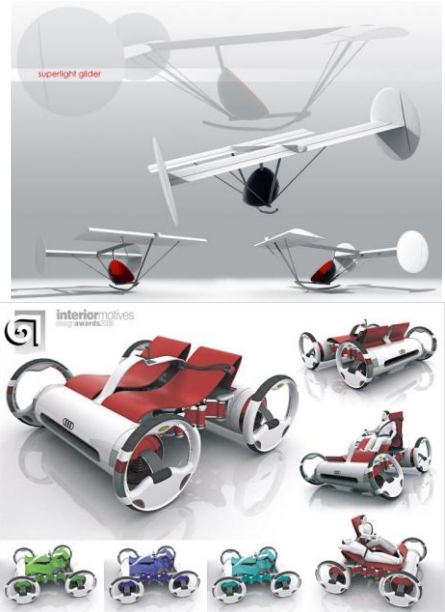
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		16. Что характеризуют основные элементы пространственной структуры: фигура, величина, положение, порядок? 17. Опишите метод расширения границ проектной ситуации. 18. Дайте определение понятию «Требования дизайна», «Дизайн». 19. Что определяет технологическая форма предмета как категория проектирования? 20. Опишите стадию создания принципов и концепций (трансформацию). 21. Дайте определение понятию «Технология в дизайне», «Дизайн-деятельности». 22. Перечислите этапы процесса проектирования изделия. 23. Какие аспекты следует учитывать проектировщику при выборе окончательного проектного решения? 24. Дайте определение понятию «Трансформация», «Дизайнер».
Уметь	работать в САПР с применением различных автоматизированных инструментов	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. Стилиевые направления в индустриальном формообразовании конца 19 века. 6. Первые теории дизайна. 7. Российские промышленные выставки 19 века. 8. Ар Нуво. Принципы формообразования и стилиевые направления модерна. 9. Идеи функционализма в Америке и в Европе (Чикагская

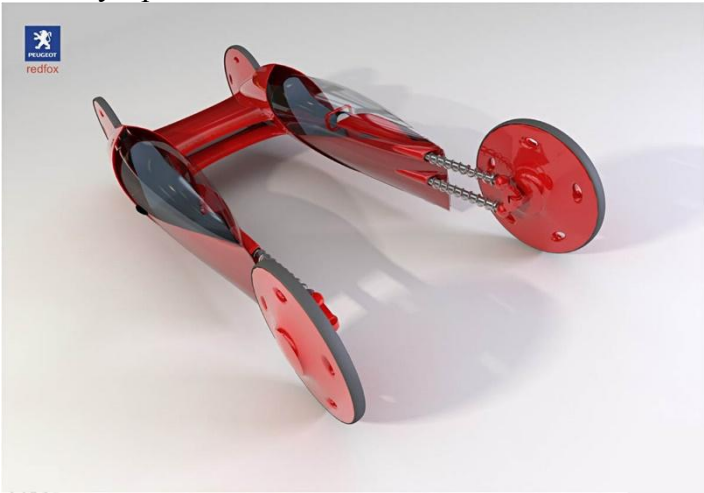
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		архитектурная школа, Германский Веркбунд). 10. Кубизм. Футуризм. Абстракционизм.
Владеть	Навыками в работе с САПР	Дизайн промышленных бытовых приборов и устройств  analyses of technological shape
ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		
Знать	Инструменты для проведения автоматизированного моделирования	Вопросы к зачету: 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.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		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 композиции» 19. Дайте определение понятию «Композиция».
Уметь	реализовывать инструменты САПР	Вопросы к экзамену по дисциплине «Промышленный дизайн» 9. История предметного окружения человека. 10. Беспредметное творчество В.Кандинского, В. Татлина и К. Малевича. 11. Советский дизайн – производственное искусство. 12. История создания и развития фирмы Intel. Выпускаемая продукция. 13. История создания и развития фирмы Apple. Выпускаемая продукция. 14. Промышленный дизайн известных промышленных корпораций и

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		предприятий (автомобильные компании, металлургические предприятия и пр.) 15. Эволюция формы промышленных изделий. 16. Современные стандарты качества. Области применения и организации осуществляющие надзор за их соблюдением.
Владеть	навыками разработки моделей проектируемого оборудования	Дизайн промышленных бытовых приборов и устройств  SAMSUNG 2005 GLOBAL DESIGN PROJECT Ural State Academy of Architecture and Arts ROLLING OBSERVER Eugene BATURIN / 5 year Design Project
ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования		
Знать	основные принципы осуществления работы в САПР,	Вопросы к зачету: 1. Какова роль технологических операций в морфологии изделия? 2. Назовите группы методов работы над проектированием и моделированием объектов дизайна. 3. Дайте определение понятию «Средства проектирования».

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		«Дизайнерская разработка». 4. Какие эстетические требования предъявляются к окончательному проекту? 5. Что такое восприятие? Перечислите основные свойства восприятия. 6. Дайте определение понятию «Средства проектирования», «Дизайн-концепция». 7. Роль графики на разных этапах проектирования. 8. Дайте определение понятию «Морфология», «Компоновка». 9. Какие требования следует предъявлять к компоновке проектных чертежей? 10. Опишите эргономические показатели качества. 11. Дайте определение понятию «Пространственная структура», «Конвергенция». 12. Опишите эргономические требования к средствам отображения информации. 13. Что лежит в основе критико-оценочной деятельности дизайнера? 14. Дайте определение понятию «Проектирование», «Концепция в дизайне». 15. Опишите эргономические требования к буквенному цифровому кодированию информации. 16. Назовите стадии оценки проекта. 17. Дайте определение понятию «Объемный метод», «Методика дизайна». 18. Опишите эргономические требования к кодированию информации цветом. 19. Опишите методы оценки проекта. 20. Дайте определение понятию «Образ в дизайне», «Макет». 21. Опишите два основных формата компьютерной графики.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		22. Что представляет собой проектная концепция? 23. Дайте определение понятию «Модель», «Макетирование».
Уметь	реализовывать инструменты САПР	Дизайн транспорта, дизайн промышленных бытовых приборов и устройств 
Владеть	навыками разработки моделей проектируемого оборудования	Публичное выступление и оформление реферативных работ по разделам дисциплины. Выполнение проектов. Примерные проекты по дисциплине «Промышленный дизайн»

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<u>*Представлены образцы проектов студентов УРАГХА</u> Дизайн транспорта, дизайн промышленных бытовых приборов и устройств 

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

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме, включает 1 теоретический вопрос и защиту индивидуальной работы.

Показатели и критерии оценивания зачета:

- **«Зачтено»** ставится, если обучающийся показывает удовлетворительный уровень знаний основных понятий и определений, умений применять современные образовательные технологии, использовать новые знания и умения, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и владения профессиональным языком предметной области знания.
- **«Незачтено»** ставится, если обучающийся показывает слабый уровень знаний основных понятий и определений, умений применять современные образовательные технологии, использовать новые знания и умения, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и владения профессиональным языком предметной области знания.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

- на оценку **«отлично»** – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций в соответствии с таблицей;
- на оценку **«хорошо»** – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций в соответствии с таблицей ;
- на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций в соответствии с таблицей ;
- на оценку **«неудовлетворительно»** – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Приложение 3. Методические указания для выполнения практических заданий

Канал Youtube https://www.youtube.com/channel/UC9eC_Z9dzBXyh-tLe0y-llQ?view_as=subscriber