

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.12

Проектирование промышленных изделий

Учебный план: 2026-2027 54.03.01 ИДПС 3D пром диз и инжин ОО №1-1-143.plx

Кафедра: **59** Дизайна интерьера и оборудования

Направление подготовки:
(специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки:
(специализация) 3D промышленный дизайн и инжиниринг

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактн ая	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
		Практ. занятия					
2	УП	85	32	27	4	Экзамен	
	РПД	85	32	27	4		
3	УП	96	57	27	5	Экзамен	
	РПД	96	57	27	5		
4	УП	102	51	27	5	Экзамен	
	РПД	102	51	27	5		
5	УП	96	57	27	5	Экзамен	
	РПД	96	57	27	5		
6	УП	102	51	27	5	Экзамен	
	РПД	102	51	27	5		
7	УП	96	57	27	5	Экзамен	
	РПД	96	57	27	5		
8	УП	40	41	27	3	Экзамен	
	РПД	40	41	27	3		
Итого		УП	617	346	189	32	
		РПД	617	346	189	32	

Санкт-Петербург
2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

Доцент

Мареев Дмитрий
Владимирович

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайна интерьера и
оборудования

Ветрова Юлия Николаевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ветрова Юлия Николаевна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области проектирования промышленных изделий

1.2 Задачи дисциплины:

- Раскрыть основные методы проектирования промышленных изделий
- Показать механизм поэтапной разработки стилистики изделия и конструирования его внешних (корпусных) элементов
- Рассмотреть подходы к дизайн-проектированию изделий различного назначения

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Материаловедение в промышленном дизайне
Технический рисунок в промышленном дизайне
Скетчинг
Компьютерная графика в промышленном дизайне
Проектная графика в промышленном дизайне

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен осуществлять эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование продукции (изделия) и (или) элементов промышленного дизайна
Знать: алгоритм выполнения начального этапа дизайн-проектирования (включая эскизный поиск и моделирование), основные композиционные, эргономические и технологические требования
Уметь: поэтапно создавать объекты промышленного дизайна различного назначения и находить для них инновационные решения
Владеть: приемами изображения и моделирования корпусов изделий различного назначения; алгоритмом построения модели изделия с учетом эргономических и производственных требований
ПК-2: Способен выполнять компьютерное (твердотельное и поверхностное) моделирование, визуализацию, презентацию модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна
Знать: особенности ведения проекта и построения сложной по геометрии и составу сборки проектируемого изделия
Уметь: подбирать программные средства и визуальные приемы для конкретных решений в дизайн-проектах, создавать фотореалистичные и современные визуализации проектируемого изделия
Владеть: навыками практического выбора материалов и технологий для каждого элемента изделия с учетом технических характеристик объектов промышленного дизайна
ПК-3: Способен осуществлять проектирование элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований? и функциональных свойств продукта (изделия)
Знать: методику проектирования объектов промышленного дизайна и их составные части с учетом конструктивных и технических особенностей
Уметь: конструировать предметы промышленного дизайна на основе технического задания и оформлять конструкторскую документацию для производства
Владеть: навыками конструирования изделия и его корпусных/внешних элементов, навыками по проработке эргономики изделия
ПК-4: Способен к постановке задач при проведении патентно- информационных исследований?, анализу и исследованиям в области промышленного дизайна, в том числе актуальной ситуации современного рынка, характерных для данного сегмента предпочтении? потребителей
Знать: методику выполнения проекта и состав основной проектной документации на разных его стадиях
Уметь: демонстрировать решение дизайн-проекта на основе существующих требований и оформлять проектную документацию с основными экономическими расчетами и в соответствии со стадиями проектирования
Владеть: инструментами и приемами для демонстрации проекта промышленного изделия, спроектированного методом системного подхода создания структуры объекта

ПК-5: Способен к разработке эстетических, конструкторских, технологических, эргономических, стоимостных требований? к продукции (изделию), влияющих на безопасность и комфорт использования продукции (изделия), возможность его реализации в условиях производства
Знать: особенности выполнения каждого этапа дизайн-проектирования (исследование, поиск, моделирование, конструирование, прототипирование, презентация), учитывая инженерно-технологические, композиционные, эргономические и технологические требования
Уметь: выбирать оптимальные пространственные решения и производственные технологии с точки зрения экономики, прочности, удобства использования, серийности проектируемого изделия
Владеть: навыками комплексного проектирования промышленных изделий и унифицированных линеек изделий с учетом требований, предъявляемых к такому изделию/изделиям (конструкторского отдела, технолога, сборочного участка, отдела маркетинга, потребителя, обслуживания и утилизации)

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контакт ная работа	СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Начало работы над проектом (односоставное изделие)	2				О
Тема 1. Выбор темы проекта односоставное изделие. Определение целей и задач. Составление плана работ		5	2	ГД	
Тема 2. Составление технического задания. Определение физических параметров. Определение целевой аудитории. Выбор технологий изготовления		5	2	ГД	О
Раздел 2. Первичный поиск концепций					
Тема 3. Анализ изделий-аналогов. Обзор прямых аналогов. Составление таблицы достоинств и недостатков. Изучение принципиальных и стилистических аналогов. Выбор прототипа		5	2	ГД	
Тема 4. Первичный эскизный поиск. Создание ручных и компьютерных эскизов. Поиск компоновочной схемы. Изображение вариантов стилистики будущего изделия		5	2	ГД	О
Раздел 3. Вторичный поиск концепций					
Тема 5. Вторичный эскизный поиск. Создание ручных и компьютерных эскизов. Проработка элементов будущего изделия. Создание презентационных проработанных скетчей		5	2	ГД	
Тема 6. Моделирование поисковых вариантов в 3D. Выбор наиболее перспективных для проработки эскизов. Построение 3D моделей по эскизам. Доработка 3D моделей		5	2	ГД	О
Раздел 4. Визуализация проекта в виде изображений и макетов					
Тема 7. Фотореалистичная визуализация поисковых вариантов. Подбор материалов. Выставление освещения. Создание сцены для визуализации. Настройка и запуск рендеринга		5	2	ГД	
Тема 8. Создание поисковых макетов. Выбор поисковых вариантов для макетирования. Выбор материала для прототипа. Создание прототипа. Окраска и доработка прототипа		5	2	ГД	О
Раздел 5. Проработка концепции					
Тема 9. Доработка выбранной концепции в 3D. Выбор концепции для проработки. Внесение корректировок. Проработка деталей. Создание визуализации. Выполнение проекционных изображений с указанием размеров		5	2	ГД	О

Тема 10. Эргономическая проработка модели. Эргономическое исследование макета. Создание соматографической схемы. Доработка изделия с учетом эргономических требований		5	2	ГД	
Раздел 6. Финализация дизайна изделия					О
Тема 11. Разработка цветофактурного решения. Выбор основного цвета. Нанесение надписей и логотипов. Выбор декоративных покрытий. Разработка паттернов		6	2	ГД	
Тема 12. Подготовка промежуточной презентации проекта		5	2	ГД	
Раздел 7. Техническая проработка изделия					О
Тема 13. Конструкторская проработка 3D модели изделия. Разделение на составные части. Проработка толщин. Определение принципа сборки, выбор крепежа. Подготовка деталей и сборки в step формате		6	2	ГД	
Тема 14. Фотореалистичная визуализация финальной модели. Подбор материалов. Выставление освещения. Создание сцены для визуализации. Настройка и запуск рендеринга		6	2	ГД	
Раздел 8. Подготовка к презентации проекта					О
Тема 15. Создание финального макета. Выбор материала и технологии для создания макета. Изготовление деталей макета. Окраска и доработка деталей макета. Сборка макета		6	2	ГД	
Тема 16. Создание презентации проекта		6	2	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		85	32		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	24,5		
Раздел 9. Начало работы над проектом (сантехническое изделие или ручной инструмент)	3				О
Тема 17. Выбор темы проекта сантехническое изделие или ручной инструмент. Определение целей и задач. Составление плана работ.		5	2	ГД	
Тема 18. Составление технического задания. Составление технического задания. Определение физических параметров. Определение целевой аудитории. Выбор технологий изготовления		5	2	ГД	
Раздел 10. Дизайн-исследование					О
Тема 19. Анализ изделий-аналогов. Обзор прямых аналогов. Составление таблицы достоинств и недостатков. Изучение принципиальных и стилистических аналогов. Выбор прототипа		5	2	ГД	
Тема 20. Поведенческий анализ пользователей. Определение целевых групп. Анализ алгоритма использования аналогов. Интервью с пользователями. Выявление недостатков и достоинств различных аналогов. Разработка улучшенного алгоритма использования		5	2	ГД	
Раздел 11. Первичный поиск концепций					

Тема 21. Анализ применяемых материалов и возможных технических решений	5	2	ГД	
Тема 22. Первичный эскизный поиск. Создание ручных и компьютерных эскизов. Поиск компоновочной схемы. Изображение вариантов стилистики будущего изделия	4	3	ГД	
Раздел 12. Доработка поисковых концепций				О
Тема 23. Вторичный эскизный поиск. Создание ручных и компьютерных эскизов. Проработка элементов будущего изделия. Создание презентационных проработанных скетчей	4	3	ГД	
Тема 24. Моделирование поисковых вариантов в 3D. Выбор наиболее перспективных для проработки эскизов. Построение 3D моделей по эскизам. Доработка 3D моделей	4	3	ГД	
Раздел 13. Визуализация поисковых вариантов в виде изображений и макетов				О
Тема 25. Фотореалистичная визуализация поисковых вариантов. Подбор материалов. Выставление освещения. Создание сцены для визуализации. Настройка и запуск рендеринга	4	3	ГД	
Тема 26. Создание поисковых макетов. Выбор поисковых вариантов для макетирования. Выбор материала для прототипа. Создание прототипа. Окраска и доработка прототипа	4	3	ГД	
Раздел 14. Финализация дизайна изделия				О
Тема 27. Доработка выбранной концепции в 3D. Выбор концепции для проработки. Внесение корректировок. Проработка деталей. Создание визуализации. Выполнение проекционных изображений с указанием размеров	4	3	ГД	
Тема 28. Эргономическая проработка модели. Эргономическое исследование макета. Создание соматографической схемы. Доработка изделия с учетом эргономических требований	5	3	ГД	
Раздел 15. Подготовка материалов для промежуточной презентации проекта				О
Тема 29. Разработка цветофактурного решения. Выбор основного цвета. Нанесение надписей и логотипов. Выбор декоративных покрытий. Разработка паттернов	5	3	ГД	
Тема 30. Подготовка промежуточной презентации проекта	5	3	ГД	
Раздел 16. Техническая проработка изделия				О
Тема 31. Подбор стандартных компонентов	5	3	ГД	
Тема 32. Конструкторская проработка 3D модели изделия. Разделение на составные части. Проработка толщин. Определение принципа сборки, выбор крепежа. Подготовка деталей и сборки в step формате. Габаритные чертежи	5	3	ГД	

Раздел 17. Финальная визуализация проекта в виде изображений и макетов					О
Тема 33. Фотореалистичная визуализация финальной модели. Подбор материалов. Выставление освещения. Создание сцены для визуализации. Настройка и запуск рендеринга		5	3	ГД	
Тема 34. Создание финального макета. Выбор материала и технологии для создания макета. Изготовление деталей макета. Окраска и доработка деталей макета. Сборка макета		5	3	ГД	
Раздел 18. Подготовка к презентации проекта					О
Тема 35. Создание анимации. Написание сценария. Подготовка сцены. Проработка ключевых кадров. Работа с камерами. Рендеринг анимационного ролика		6	4	ГД	
Тема 36. Создание презентации проекта		6	4	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		96	57		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	24,5		
Раздел 19. Начало работы над проектом (носимое изделие с корпусом из двух половин)	4				О
Тема 37. Выбор темы носимое изделие с корпусом из двух половин. Определение целей и задач. Составление плана работ		5	2	ГД	
Тема 38. Составление технического задания. Составление технического задания. Определение физических параметров. Определение целевой аудитории. Выбор технологий изготовления		5	2	ГД	
Раздел 20. Дизайн-исследование					О
Тема 39. Анализ изделий-аналогов. Обзор прямых аналогов. Составление таблицы достоинств и недостатков. Изучение принципиальных и стилистических аналогов. Выбор прототипа		5	2	ГД	
Тема 40. Поведенческий анализ пользователей. Определение целевых групп. Анализ алгоритма использования аналогов. Интервью с пользователями. Выявление недостатков и достоинств различных аналогов. Разработка улучшенного алгоритма использования		5	2	ГД	
Раздел 21. Первичный поиск концепций					О
Тема 41. Анализ применяемых материалов и возможных технических решений		5	2	ГД	
Тема 42. Первичный эскизный поиск. Создание ручных и компьютерных эскизов. Поиск компоновочной схемы. Изображение вариантов стилистики будущего изделия		5	2	ГД	
Раздел 22. Доработка поисковых концепций					О
Тема 43. Вторичный эскизный поиск. Создание ручных и компьютерных эскизов. Проработка элементов будущего изделия. Создание презентационных проработанных скетчей		5	2	ГД	

Тема 44. Моделирование поисковых вариантов в 3D. Выбор наиболее перспективных для проработки эскизов. Построение 3D моделей по эскизам. Доработка 3D моделей	5	2	ГД	
Раздел 23. Визуализация поисковых вариантов в виде изображений и макетов				
Тема 45. Фотореалистичная визуализация поисковых вариантов. Подбор материалов. Выставление освещения. Создание сцены для визуализации. Настройка и запуск рендеринга	5	3	ГД	О
Тема 46. Создание поисковых макетов. Выбор поисковых вариантов для макетирования. Выбор материала для прототипа. Создание прототипа. Окраска и доработка прототипа	5	3	ГД	
Раздел 24. Финализация дизайна изделия				
Тема 47. Доработка выбранной концепции в 3D. Выбор концепции для проработки. Внесение корректировок. Проработка деталей. Создание визуализации. Выполнение проекционных изображений с указанием размеров	5	3	ГД	О
Тема 48. Эргономическая проработка модели. Эргономическое исследование макета. Создание соматографической схемы. Доработка изделия с учетом эргономических требований	5	3	ГД	
Раздел 25. Подготовка материалов для промежуточной презентации проекта				
Тема 49. Разработка цветографической схемы. Выбор основного цвета. Нанесение надписей и логотипов. Выбор декоративных покрытий. Разработка паттернов	5	2	ГД	О
Тема 50. Подготовка промежуточной презентации проекта	5	2	ГД	
Раздел 26. Техническая проработка изделия				
Тема 51. Подбор покупных компонентов	5	3	ГД	О
Тема 52. Конструкторская проработка 3D модели изделия. Разделение на составные части. Проработка толщин. Определение принципа сборки, выбор крепежа. Подготовка деталей и сборки в step формате. Габаритные чертежи	5	3	ГД	
Раздел 27. Финальная визуализация проекта в виде изображений и макетов				
Тема 53. Фотореалистичная визуализация финальной модели. Подбор материалов. Выставление освещения. Создание сцены для визуализации. Настройка и запуск рендеринга	5	3	ГД	О
Тема 54. Создание финального макета. Выбор материала и технологии для создания макета. Изготовление деталей макета. Окраска и доработка деталей макета. Сборка макета	5	3	ГД	
Раздел 28. Подготовка к презентации проекта				О

Тема 55. Создание анимации. Написание сценария. Подготовка сцены. Проработка ключевых кадров. Работа с камерами. Рендеринг анимационного ролика		6	3	ГД	
Тема 56. Создание презентации проекта		6	4	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		102	51		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	24,5		
Раздел 29. Начало работы над проектом (медтехника или бытовая техника)	5				О
Тема 57. Выбор темы: медицинское изделие или бытовая техника. Определение целей и задач. Составление плана работ.		5	2	ГД	
Тема 58. Составление технического задания. Составление технического задания. Определение физических параметров. Определение целевой аудитории. Выбор технологий изготовления		5	2	ГД	О
Раздел 30. Дизайн-исследование					
Тема 59. Анализ изделий-аналогов. Обзор прямых аналогов. Составление таблицы достоинств и недостатков. Изучение принципиальных и стилистических аналогов. Выбор прототипа		5	2	ГД	О
Тема 60. Поведенческий анализ пользователей. Определение целевых групп. Анализ алгоритма использования аналогов. Интервью с пользователями. Выявление недостатков и достоинств различных аналогов. Разработка улучшенного алгоритма использования		4	3	ГД	
Раздел 31. Первичный поиск концепций					О
Тема 61. Анализ применяемых материалов и возможных технических решений		5	2	ГД	
Тема 62. Первичный эскизный поиск. Создание ручных и компьютерных эскизов. Поиск компоновочной схемы. Изображение вариантов стилистики будущего изделия		4	3	ГД	О
Раздел 32. Доработка поисковых концепций					
Тема 63. Вторичный эскизный поиск. Создание ручных и компьютерных эскизов. Проработка элементов будущего изделия. Создание презентационных проработанных скетчей		4	3	ГД	О
Тема 64. Моделирование поисковых вариантов в 3D. Выбор наиболее перспективных для проработки эскизов. Построение 3D моделей по эскизам. Доработка 3D моделей		5	2	ГД	
Раздел 33. Визуализация поисковых вариантов в виде изображений и макетов					О
Тема 65. Фотореалистичная визуализация поисковых вариантов. Подбор материалов. Выставление освещения. Создание сцены для визуализации. Настройка и запуск рендеринга		4	3	ГД	

Тема 66. Создание поисковых макетов. Выбор поисковых вариантов для макетирования. Выбор материала для прототипа. Создание прототипа. Окраска и доработка прототипа		4	3	ГД	
Раздел 34. Финализация дизайна изделия					
Тема 67. Доработка выбранной концепции в 3D. Выбор концепции для проработки. Внесение корректировок. Проработка деталей. Создание визуализации. Выполнение проекционных изображений с указанием размеров		4	3	ГД	О
Тема 68. Эргономическая проработка модели. Эргономическое исследование макета. Создание соматографической схемы. Доработка изделия с учетом эргономических требований		5	3	ГД	
Раздел 35. Подготовка материалов для промежуточной презентации проекта					
Тема 69. Разработка цветографической схемы. Выбор основного цвета. Нанесение надписей и логотипов. Выбор декоративных покрытий. Разработка паттернов		5	3	ГД	О
Тема 70. Подготовка промежуточной презентации проекта		5	3	ГД	
Раздел 36. Техническая проработка изделия					
Тема 71. Подбор покупных компонентов		5	3	ГД	
Тема 72. Конструкторская проработка 3D модели изделия. Разделение на составные части. Проработка толщин. Определение принципа сборки, выбор крепежа. Подготовка деталей и сборки в step формате. Габаритные чертежи		5	3	ГД	О
Раздел 37. Финальная визуализация проекта в виде изображений и макетов					
Тема 73. Фотореалистичная визуализация финальной модели. Подбор материалов. Выставление освещения. Создание сцены для визуализации. Настройка и запуск рендеринга		5	3	ГД	О
Тема 74. Создание финального макета. Выбор материала и технологии для создания макета. Изготовление деталей макета. Окраска и доработка деталей макета. Сборка макета		5	3	ГД	
Раздел 38. Подготовка к презентации проекта					
Тема 75. Создание анимации. Написание сценария. Подготовка сцены. Проработка ключевых кадров. Работа с камерами. Рендеринг анимационного ролика		6	4	ГД	О
Тема 76. Создание презентации проекта		6	4	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		96	57		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	24,5		
Раздел 39. Начало работы над проектом (унифицированный комплекс изделий)					
Тема 77. Выбор темы унифицированный комплекс изделий. Определение целей и задач. Составление плана работ	6	5	2	ГД	О

Тема 78. Составление технического задания. Составление технического задания. Определение физических параметров. Определение целевой аудитории. Выбор технологий изготовления		5	2	ГД	
Раздел 40. Дизайн-исследование					
Тема 79. Анализ изделий-аналогов. Обзор прямых аналогов. Составление таблицы достоинств и недостатков. Изучение принципиальных и стилистических аналогов. Выбор прототипа		5	2	ГД	
Тема 80. Поведенческий анализ пользователей. Определение целевых групп. Анализ алгоритма использования аналогов. Интервью с пользователями. Выявление недостатков и достоинств различных аналогов. Разработка улучшенного алгоритма использования		5	2	ГД	О
Раздел 41. Первичный поиск концепций					
Тема 81. Анализ применяемых материалов и возможных технических решений		5	2	ГД	
Тема 82. Первичный эскизный поиск. Создание ручных и компьютерных эскизов. Поиск компоновочной схемы. Изображение вариантов стилистики будущего изделия		5	2	ГД	О
Раздел 42. Доработка поисковых концепций					
Тема 83. Вторичный эскизный поиск. Создание ручных и компьютерных эскизов. Проработка элементов будущего изделия. Создание презентационных проработанных скетчей		5	3	ГД	О
Тема 84. Моделирование поисковых вариантов в 3D. Выбор наиболее перспективных для проработки эскизов. Построение 3D моделей по эскизам. Доработка 3D моделей		5	3	ГД	
Раздел 43. Визуализация поисковых вариантов в виде изображений и макетов					
Тема 85. Фотореалистичная визуализация поисковых вариантов. Подбор материалов. Выставление освещения. Создание сцены для визуализации. Настройка и запуск рендеринга		5	3	ГД	О
Тема 86. Создание поисковых макетов. Выбор поисковых вариантов для макетирования. Выбор материала для прототипа. Создание прототипа. Окраска и доработка прототипа		5	2	ГД	
Раздел 44. Финализация дизайна изделия					
Тема 87. Доработка выбранной концепции в 3D. Выбор концепции для проработки. Внесение корректировок. Проработка деталей. Создание визуализации. Выполнение проекционных изображений с указанием размеров		5	3	ГД	О
Тема 88. Эргономическая проработка модели. Эргономическое исследование макета. Создание соматографической схемы. Доработка изделия с учетом эргономических требований		5	3	ГД	

Раздел 45. Подготовка материалов для промежуточной презентации проекта					О
Тема 89. Разработка цветографической схемы. Выбор основного цвета. Нанесение надписей и логотипов. Выбор декоративных покрытий. Разработка паттернов		5	3	ГД	
Тема 90. Подготовка промежуточной презентации проекта		5	3	ГД	
Раздел 46. Техническая проработка изделия					О
Тема 91. Подбор покупных компонентов		5	3	ГД	
Тема 92. Конструкторская проработка 3D модели изделия. Разделение на составные части. Проработка толщин. Определение принципа сборки, выбор крепежа. Подготовка деталей и сборки в step формате. Габаритные чертежи		5	3	ГД	
Раздел 47. Финальная визуализация проекта в виде изображений и макетов					О
Тема 93. Фотореалистичная визуализация финальной модели. Подбор материалов. Выставление освещения. Создание сцены для визуализации. Настройка и запуск рендеринга		5	3	ГД	
Тема 94. Создание финального макета. Выбор материала и технологии для создания макета. Изготовление деталей макета. Окраска и доработка деталей макета. Сборка макета		5	3	ГД	
Раздел 48. Подготовка к презентации проекта					О
Тема 95. Создание анимации. Написание сценария. Подготовка сцены. Проработка ключевых кадров. Работа с камерами. Рендеринг анимационного ролика		6	2	ГД	
Тема 96. Создание презентации проекта		6	2	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		102	51		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	24,5		
Раздел 49. Начало работы над проектом (транспортное средство)	7				О
Тема 97. Выбор темы транспортное средство. Определение целей и задач. Составление плана работ		4	4	ГД	
Тема 98. Составление технического задания. Составление технического задания. Определение физических параметров. Определение целевой аудитории. Выбор технологий изготовления		4	4	ГД	
Раздел 50. Дизайн-исследование					О
Тема 99. Анализ изделий-аналогов. Обзор прямых аналогов. Составление таблицы достоинств и недостатков. Изучение принципиальных и стилистических аналогов. Выбор прототипа		4	3	ГД	
Тема 100. Поведенческий анализ пользователей. Определение целевых групп. Анализ алгоритма использования аналогов. Интервью с пользователями. Выявление недостатков и достоинств различных аналогов. Разработка улучшенного алгоритма использования		4	3	ГД	

Раздел 51. Первичный поиск концепций				
Тема 101. Анализ применяемых материалов и возможных технических решений	4	3	ГД	О
Тема 102. Первичный эскизный поиск. Создание ручных и компьютерных эскизов. Поиск компоновочной схемы. Изображение вариантов стилистики будущего изделия	4	3	ГД	
Раздел 52. Доработка поисковых концепций				О
Тема 103. Вторичный эскизный поиск. Создание ручных и компьютерных эскизов. Проработка элементов будущего изделия. Создание презентационных проработанных скетчей	5	3	ГД	
Тема 104. Моделирование поисковых вариантов в 3D. Выбор наиболее перспективных для проработки эскизов. Построение 3D моделей по эскизам. Доработка 3D моделей	5	3	ГД	
Раздел 53. Визуализация поисковых вариантов в виде изображений и макетов				О
Тема 105. Фотореалистичная визуализация поисковых вариантов. Подбор материалов. Выставление освещения. Создание сцены для визуализации. Настройка и запуск рендеринга	5	3	ГД	
Тема 106. Создание поисковых макетов. Выбор поисковых вариантов для макетирования. Выбор материала для прототипа. Создание прототипа. Окраска и доработка прототипа	5	3	ГД	
Раздел 54. Финализация дизайна изделия				О
Тема 107. Доработка выбранной концепции в 3D. Выбор концепции для проработки. Внесение корректировок. Проработка деталей. Создание визуализации. Выполнение проекционных изображений с указанием размеров	5	3	ГД	
Тема 108. Эргономическая проработка модели. Эргономическое исследование макета. Создание соматографической схемы. Доработка изделия с учетом эргономических требований	5	3	ГД	
Раздел 55. Подготовка материалов для промежуточной презентации проекта				О
Тема 109. Разработка цветографической схемы. Выбор основного цвета. Нанесение надписей и логотипов. Выбор декоративных покрытий. Разработка паттернов	5	3	ГД	
Тема 110. Подготовка промежуточной презентации проекта	5	3	ГД	
Раздел 56. Техническая проработка изделия				О
Тема 111. Подбор покупных компонентов	5	3	ГД	
Тема 112. Конструкторская проработка 3D модели изделия. Разделение на составные части. Проработка толщин. Определение принципа сборки, выбор крепежа. Подготовка деталей и сборки в step формате. Габаритные чертежи	5	2	ГД	

Раздел 57. Финальная визуализация проекта в виде изображений и макетов					О
Тема 113. Фотореалистичная визуализация финальной модели. Подбор материалов. Выставление освещения. Создание сцены для визуализации. Настройка и запуск рендеринга		5	2	ГД	
Тема 114. Создание финального макета. Выбор материала и технологии для создания макета. Изготовление деталей макета. Окраска и доработка деталей макета. Сборка макета		5	2	ГД	
Раздел 58. Подготовка к презентации проекта					О
Тема 115. Создание анимации. Написание сценария. Подготовка сцены. Проработка ключевых кадров. Работа с камерами. Рендеринг анимационного ролика		6	2	ГД	
Тема 116. Создание презентации проекта		6	2	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		96	57		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	24,5		
Раздел 59. Начало работы над проектом (дипломная работа)	8				О
Тема 117. Выбор темы дипломного проекта. Определение целей и задач. Составление плана работ		3	3	ГД	
Тема 118. Составление технического задания. Составление технического задания. Определение физических параметров. Определение целевой аудитории. Выбор технологий изготовления		3	3	ГД	
Раздел 60. Первичный поиск концепций					О
Тема 119. Дизайн-исследование. Обзор аналогов. Выбор прототипа. Изучение поведения пользователей. Генерация идей		3	3	ГД	
Тема 120. Эскизный поиск. Создание ручных и компьютерных эскизов. Поиск компоновочной схемы. Изображение вариантов стилистики будущего изделия		3	3	ГД	
Раздел 61. Доработка поисковых концепций					О
Тема 121. Моделирование и визуализация поисковых вариантов. Выбор наиболее перспективных для проработки эскизов. Построение 3D моделей по эскизам. Доработка 3D моделей. Создание фотореалистичной визуализации поисковых вариантов дизайна		3	4	ГД	
Тема 122. Доработка выбранной концепции. Выбор концепции для проработки. Внесение корректировок. Проработка деталей. Создание визуализации. Выполнение проекционных изображений с указанием размеров		3	4	ГД	
Раздел 62. Глубокая проработка выбранной концепции					О
Тема 123. Разработка цветографической схемы. Выбор основного цвета. Нанесение надписей и логотипов. Выбор декоративных покрытий. Разработка паттернов		3	4	ГД	

Тема 124. Конструкторская проработка 3D модели изделия. Разделение на составные части. Проработка толщин. Определение принципа сборки, выбор крепежа. Подготовка деталей и сборки в step формате. Габаритные чертежи		3	4	ГД	
Раздел 63. Финальная визуализация проекта в виде изображений и макетов					
Тема 125. Фотореалистичная визуализация финальной модели. Подбор материалов. Выставление освещения. Создание сцены для визуализации. Настройка и запуск рендеринга		4	3	ГД	О
Тема 126. Создание финального макета. Выбор материала и технологии для создания макета. Изготовление деталей макета. Окраска и доработка деталей макета. Сборка макета		4	3	ГД	
Раздел 64. Подготовка к презентации проекта					
Тема 127. Создание анимации. Написание сценария. Подготовка сцены. Проработка ключевых кадров. Работа с камерами. Рендеринг анимационного ролика		4	4	ГД	О
Тема 128. Создание презентации проекта		4	3	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		40	41		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		634,5	517,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-4	- называет основные этапы дизайн-проектирования и правила оформления отчетной документации на различных этапах выполнения проекта - воплощает различные стилистические и композиционные решения с учетом существующих требований к безопасности, эргономике, стоимости и технологичности разрабатываемого изделия - системно подходит к решению задачи создания структуры объекта, инструментарием для демонстрации промежуточных и окончательных итогов дизайн-проектирования	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания
ПК-1	- перечисляет этапы проектной работы, учитывая основные требования - находит неординарные решения для проектирования объектов промышленного дизайна - предъявляет готовое изображение модели, учитывая эргономические и производственные требования	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания
ПК-2	- разбирается в особенностях исполнения проектной задачи, включая работы по созданию сложных по геометрии и составу изделий	Вопросы устного собеседования Практико-

	- обоснованно выбирает инструментарий и стилистические приемы по ходу выполнения задач по дизайн-проектированию, оформлять чертежи для передачи в производство - применяет способы селективной работы оптимальных решений по производственным технологиям и цветофактурным решениям элементов разрабатываемого изделия	ориентированные задания
ПК-3	- называет основополагающие факторы и составляющие проектирования объектов промышленного дизайна - предъявляет решение дизайн-проекта с использованием синтеза проектных предложений, экономических расчётов и требований к проектной документации - использует возможные подходы к решению проектных задач с учетом эргономики изделия	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания
ПК-5	- называет основные этапы развития дизайна и формирования предметной среды; номенклатуру материалов для - называет основные этапы проектирования в соответствии с требованиями - разрабатывает возможные варианты стилистические и технические решения для промышленных изделий с учетом выбранной производственной технологии и предъявляемых к изделию требований - использует производственные технологии при разработке дизайн-проекта; проектирует промышленные изделия и применяет комплексные решения с учетом требований	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.	
4 (хорошо)	Все заданные вопросы освещены в необходимой полноте и с требуемым качеством. Ошибки отсутствуют. Самостоятельная работа проведена в достаточном объеме, но ограничивается только основными рекомендованными источниками информации.	
3 (удовлетворительно)	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием.	
2 (неудовлетворительно)	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Этапы проектирования и физического моделирования небольших неразборных изделий с высокими эргономическими требованиями
2	Особенности проектирования сувенирных изделий, нацеленных на мелкосерийное или кустарное производство

3	Особенности создания поисковых макетов для оценки эргономики
4	Алгоритм анализа изделий-аналогов
5	Влияние продолжительности визуализации на свойства получаемого изображения при real-time рендере
6	Применение полигональной графики при разработке проекта
7	Значение параметрического моделирования в промышленном дизайне
8	Использование метода литья в силиконовые формы в мелкосерийном производстве изделий
9	Интерактивное взаимодействие с публикой во время презентации
10	Применение ТПА в крупносерийном производстве изделий из пластика
11	Структура презентации на защите проекта
Семестр 3	
12	Особенности создания поисковых макетов для оценки эргономики
13	Алгоритм анализа изделий-аналогов
14	Влияние продолжительности визуализации на свойства получаемого изображения при real-time рендере
15	Алгоритм двухэтапного литья при изготовлении рукояток ручного инструмента
16	Актуальные тренды в области сантехники
17	Применение полигональной графики при разработке проекта
18	Значение ребер жесткости корпуса изделия
19	Значение параметрического моделирования в промышленном дизайне
20	Использование метода литья в силиконовые формы в мелкосерийном производстве изделий
21	Интерактивное взаимодействие с публикой во время презентации
22	Способы нанесения декоративных покрытий на сантехнические смесители
23	Применение ТПА в крупносерийном производстве изделий из пластика
24	Алгоритм создания анимации в Keyshot
25	Структура презентации на защите проекта
26	Алгоритм поведенческого анализа пользователей
27	Особенности составления технического задания для сантехнического изделия
28	Особенности составления технического задания для односоставного изделия
Семестр 4	
29	Особенности проектирования разборных корпусных деталей, нацеленных на производство из пластика методом литья
30	Методы нанесения графической информации на корпус проектируемого изделия
31	Особенности создания поисковых макетов для оценки эргономики
32	Алгоритм анализа изделий-аналогов
33	Актуальные тренды в области гаджетов
34	Виды пластика, применяемые для создания корпусов носимых бытовых изделий
35	Критерии выбора технологии нанесения подписей к кнопкам и органам управления
36	Применение полигональной графики при разработке проекта
37	Значение параметрического моделирования в промышленном дизайне
38	Использование метода литья в силиконовые формы в мелкосерийном производстве изделий
39	Интерактивное взаимодействие с публикой во время презентации
40	Технологии быстрого прототипирования при разработке корпуса носимого изделия
41	Алгоритм подбора крепежа для проектируемого изделия
42	Технологические причины необходимости уклонов при литье корпусных деталей
43	Алгоритм создания анимации в SolidWorks
44	Влияние типа применяемого крепежа на структуру и внешний вид корпусных деталей
45	Алгоритм создания анимации в Keyshot
46	Особенности взаимодействия с носимым прибором людей различных возрастных групп
47	Структура презентации на защите проекта
48	Алгоритм поведенческого анализа пользователей
49	Роль аддитивных технологий в проектировании корпусных элементов носимых изделий
50	Интерактивное взаимодействие с публикой во время презентации
51	Особенности разработки цветографической схемы медицинских изделий
52	Алгоритм подбора крепежа для проектируемого изделия
53	Актуальные тренды в области бытовой техники

54	Алгоритм создания анимации в SolidWorks
55	Влияние типа применяемого крепежа на структуру и внешний вид корпусных деталей
Семестр 5	
56	Методы нанесения графической информации на корпус проектируемого изделия
57	Особенности составления технического задания для медицинской техники
58	Алгоритм анализа изделий-аналогов
59	Особенности взаимодействия с панелью управления настольного устройства людей различного роста (в положении стоя и сидя)
60	Допустимые и недопустимые цвета в медицинской технике
61	Влияние продолжительности визуализации на свойства получаемого изображения при real-time рендере
62	Критерии выбора технологии нанесения подписей к кнопкам и органам управления
63	Применение полигональной графики при разработке проекта
64	Значение ребер жесткости корпуса изделия
65	Значение параметрического моделирования в промышленном дизайне
66	Использование метода литья в силиконовые формы в мелкосерийном производстве изделий
67	Интерактивное взаимодействие с публикой во время презентации
68	Особенности разработки цветографической схемы медицинских изделий
69	Алгоритм создания анимации в SolidWorks
70	Алгоритм создания анимации в Keyshot
71	Применение стеклопластика в мелкосерийном производстве
72	Алгоритм подбора петель и ручек для проектируемого изделия
73	Структура презентации на защите проекта
74	Алгоритм поведенческого анализа пользователей
75	Скрытый крепеж при проектировании корпусов среднеразмерных и крупных изделий, состоящих из 3 и более элементов
76	Особенности разработки цветографической схемы бытовой техники
Семестр 6	
77	Стилистические приемы для придания единообразия различным по габаритам и функционалу предметам
78	Методы нанесения графической информации на корпус проектируемого изделия
79	Алгоритм анализа изделий-аналогов
80	Особенности взаимодействия с панелью управления настольного устройства людей различного роста (в положении стоя и сидя)
81	Использование штамповки и сварки в производстве изделий
82	Влияние продолжительности визуализации на свойства получаемого изображения при real-time рендере
83	Критерии выбора технологии нанесения подписей к кнопкам и органам управления
84	Применение полигональной графики при разработке проекта
85	Значение ребер жесткости корпуса изделия
86	Значение параметрического моделирования в промышленном дизайне
87	Особенности составления технического задания для линейки унифицированных изделий
88	Интерактивное взаимодействие с публикой во время презентации
89	Алгоритм подбора крепежа для проектируемого изделия
90	Технологические причины необходимости уклонов при литье корпусных деталей
91	Алгоритм создания анимации в SolidWorks
92	Влияние типа применяемого крепежа на структуру и внешний вид корпусных деталей
93	Алгоритм создания анимации в Keyshot
94	Применение стеклопластика в мелкосерийном производстве
95	Алгоритм подбора петель и ручек для проектируемого изделия
96	Структура презентации на защите проекта
Семестр 7	
97	Методы нанесения графической информации на корпус проектируемого изделия
98	Особенности построения поверхностей стилизованной поверхности кузова автомобиля
99	Алгоритм анализа изделий-аналогов
100	Использование штамповки и сварки в производстве изделий

101	Влияние продолжительности визуализации на свойства получаемого изображения при real-time рендере
102	Критерии выбора технологии нанесения подписей к кнопкам и органам управления
103	Особенности составления технического задания на дизайн транспортного средства
104	Применение полигональной графики при разработке проекта
105	Значение ребер жесткости корпуса изделия
106	Значение параметрического моделирования в промышленном дизайне
107	Особенности взаимодействия людей различного роста со средствами индивидуальной мобильности
108	Техники создания эскизов автомобилей
109	Алгоритм создания анимации в SolidWorks
110	Влияние типа применяемого крепежа на структуру и внешний вид корпусных деталей
111	Особенности разработки цветографической схемы транспортных средств
112	Алгоритм подбора светотехники, приборов и органов управления для проектируемого изделия
113	Актуальные тренды в области
114	Технологии и материалы для создания масштабного макета автомобиля
115	Алгоритм создания анимации в Keyshot
116	Применение стеклопластика в мелкосерийном производстве
117	Алгоритм подбора петель и ручек для проектируемого изделия
118	Структура презентации на защите проекта
Семестр 8	
119	Использование штамповки и сварки в производстве изделий
120	Влияние продолжительности визуализации на свойства получаемого изображения при real-time рендере
121	Интерактивное взаимодействие с публикой во время презентации
122	Алгоритм создания анимации в SolidWorks
123	Алгоритм создания анимации в Keyshot
124	Структура презентации на защите проекта
125	Алгоритм поведенческого анализа пользователей

5.2.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) находятся в Приложении к данной РПД

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

☐ +

Письменная

☐

Компьютерное тестирование

☐

Иная

☐

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- время на подготовку ответа на вопрос – 20 минут, выполнение практического задания – 15 минут, ответ – 10 минут;
- сообщение результатов обучающемуся – по завершении ответа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				

Прозорова, Е. С.	История и методология дизайн-проектирования	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2020	https://www.iprbookshop.ru/118384.html
Лобанов Е. Ю.	Дизайн-проектирование (композиция, макетирование, современные концепции в искусстве). Цвет, форма и конструкция	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202062
Альземенова, Е. В.	Основы архитектурно-дизайнерского проектирования	Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2021	http://www.iprbookshop.ru/115496.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Смирнова, А. М.	Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Основы 3D-моделирования	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	http://www.iprbookshop.ru/102632.html
Заславская, А. Ю.	Теоретические концепции и основы мирового дизайна	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2021	http://www.iprbookshop.ru/111724.html
Анисимова, Т. А.	Экологические аспекты дизайна. Жилое пространство	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2020	https://www.iprbookshop.ru/118476.html
Лаптев, В. В.	Дизайн-проектирование. Графический дизайн и реклама	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2020	https://www.iprbookshop.ru/118366.html
Носков, Ф. М.	Основы технологии художественной обработки материалов. В 2 частях. Ч.1. Основные принципы технологии художественной разработки промышленных изделий	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2019	http://www.iprbookshop.ru/100074.html
Носков, Ф. М.	Основы технологии художественной обработки материалов. В 2 частях. Ч.1. Основные принципы технологии художественной разработки промышленных изделий	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2019	https://www.iprbookshop.ru/100074.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. -
Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru>
Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД: <http://publish.sutd.ru>
Электронная библиотека IPRBooks (<http://www.iprbookshop.ru>);
Информационный портал по дизайну (на англ. языке). <http://www.dezeen.com/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows 10 Pro
OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc
Adobe Photoshop
Solidworks (Dassault)
Inventor (AutoDesk)
Sketchbook PRO (Autodesk)
Keyshot (Luxion)

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска

Приложение

рабочей программы дисциплины Проектирование промышленных изделий

наименование дисциплины

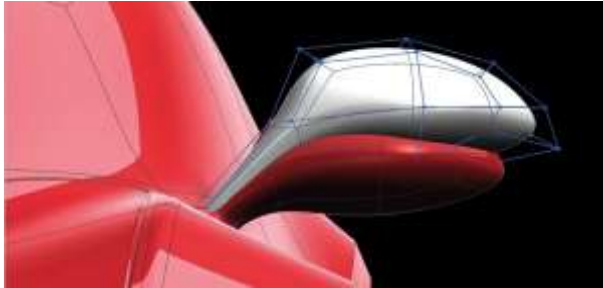
по направлению подготовки 54.03.01 - Дизайн

наименование ОП (профиля): 3D промышленный дизайн и инжиниринг

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
Семестр 2	
1	<i>Вам предстоит проектировать линейку изделий, которая должна восприниматься как единый комплекс: усилитель, низкочастотная акустическая система, высокочастотная акустическая система. Предложите стилистические приемы, которые помогут визуально объединить эти устройства.</i>
2	<i>Спроектируйте новое устройство, сочетая функционал одного существующего изделия и стилистику – другого.</i>
Семестр 3	
3	<i>Распишите цепочку дизайн-проектирования изделия, важнейшим качеством которого является эргономика (например, компьютерная мышь, ручка топора и т.п.).</i>
4	<i>Покажите на примерах технически грамотное членение внешних (корпусных) элементов изделий, учитывая технологию их производства:</i>    

	 
Семестр 4	
5	Выберете наиболее оптимальную технологию производства для каждого из корпусов, исходя из его формообразования:    
6	Спроектируйте линейку изделий, объединенную общей стилистикой, технологиями производства и функционалом.
Семестр 5	
7	Составьте техническое задание на дизайн-проектирование изделия, включающее производственные, маркетинговые, эргономические, экономические и стилистические требования.
8	Составьте структуру предпроектного дизайн-исследования для изделия категории «носимое электронное устройство для повседневного бытового использования».
Семестр 6	
9	Подготовьте сравнительный анализ структур дизайн-проектирования для изделий «беспроводная компьютерная мышь» и «средство индивидуальной мобильности». В чем их различия?
10	Какие этапы дизайн-проектирования проиллюстрированы ниже? В чем их особенность?



Семестр 7

- 11 Проведите мозговой штурм в соответствии с темой Вашего курсового проекта, предложите не менее 20 идей для улучшения разрабатываемого продукта.
- 12 Опишите структуру презентации для защиты разработанного дизайн-проекта. Из каких основных разделов она должна состоять? Какие особенности разработанного продукта необходимо подчеркнуть? Стоит ли демонстрировать поисковые (в том числе неудачные) варианты и почему?

Семестр 8

- 13 Какие специалисты требуются для проектирования настольного медицинского прибора? Как распределяются их роли? Где зона ответственности промышленного дизайнера?
- 14 Как были выполнены макеты, представленные ниже? Какие особенности их изготовления? Какие задачи они решают? На каком этапе дизайн-проектирования они применяются?

