

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

« 28 » июня 2022 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Типология формообразования в промышленном дизайне

Учебный план: 2022-2023 54.03.01 ИДПС 3D пром диз и инжин ОО №1-1-143.plx

Кафедра: **14** Дизайн оборудования в средовых объектах

Направление подготовки:
(специальность) 54.03.01 Дизайн

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

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Практ. занятия					
6	УП	17	17	70,75	3,25	3	Зачет, Курсовой проект
	РПД	17	17	70,75	3,25	3	
Итого	УП	17	17	70,75	3,25	3	
	РПД	17	17	70,75	3,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

Доцент

Лобанов Евгений Юрьевич

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайн оборудования в
средовых объектах

Прозорова Екатерина
Станиславовна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Прозорова Екатерина
Станиславовна

Методический отдел: Макаренко С.В.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области типологии форм промышленного дизайна, позволяющие применять знания в проектной деятельности

1.2 Задачи дисциплины:

- рассмотреть классификацию объектов промдизайна
- показать свойства и особенности семантики объемной формы,
- рассмотреть виды пространств и их воздействие на восприятие человека

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Проектирование промышленных изделий

Цвет в предметной среде

Скетчинг

Технический рисунок в промышленном дизайне

Цветоведение и колористика 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: основные требования к эстетике промышленных изделий различных функциональных групп
Уметь: сравнивать и анализировать различные приемы работы с формой, создать эскиз и макет изделий
Владеть: навыками применения формообразующих принципов и эстетических категорий в зависимости от предметной области

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Формообразование плоских изделий из листовых материалов	6					О
Тема 1. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологиям лазерная и гидроабразивная резка. Практические занятия: Формообразование при проектировании для технологий лазерной и гидроабразивной резки		2	1	4	ГД	
Тема 2. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологии фрезерная обработка. Практические занятия: Формообразование при проектировании под фрезерную обработку		1	1	4	ГД	
Раздел 2. Формообразование объемных заготовок						О
Тема 3. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологии токарная обработка. Практические занятия: Формообразование при проектировании под токарную обработку		1	2	4	ГД	
Тема 4. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологии электроэрозионная обработка. Практические занятия: Формообразование при проектировании под электроэрозионную обработку		1	1	5	ГД	
Раздел 3. Формообразование объемных деталей, производство которых не требует оснастки						О
Тема 5. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по аддитивным технологиям. Практические занятия: Формообразование при проектировании под 3D печать		1	1	4	ГД	
Тема 6. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства с помощью гибки. Практические занятия: Формообразование при проектировании под гибочный процесс		1	1	4	ГД	
Раздел 4. Формообразование деталей для крупносерийного производства						О
Тема 7. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологии литье в силиконовые формы. Практические занятия: Формообразование при проектировании под литье в силиконовые формы	1	1	4	ГД		

Тема 8. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологии литье в пресс-формы. Практические занятия: Формообразование при проектировании под литье в пресс-формы	1	1	4,75	ГД	
Тема 9. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологии выдувное формование. Практические занятия: Формообразование при проектировании под выдувное формование	1	1	5	ГД	
Тема 10. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологии экструзия. Практические занятия: Формообразование при проектировании под экструзионное формование	1	1	5	ГД	
Раздел 5. Формообразование объемных деталей из листового металла					
Тема 11. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологии прокат. Практические занятия: Формообразование при проектировании под технологию проката	1	1	5	ГД	
Тема 12. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологии ротационная вытяжка. Практические занятия: Формообразование при проектировании под ротационную вытяжку	1	1	5	ГД	О
Тема 13. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологии штамповка. Практические занятия: Формообразование при проектировании под штамповочное производство	1	1	5	ГД	
Раздел 6. Формообразование объемных деталей из полимеров и композитов					
Тема 14. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологии термовакuumная формовка. Практические занятия: Формообразование при проектировании под термовакuumную формовку	1	1	4	ГД	
Тема 15. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологии контактная формовка композитов. Практические занятия: Формообразование при проектировании под контактную формовку композитов	1	1	4	ГД	О
Тема 16. Особенности формообразования при проектировании деталей для производства по технологии ротоформовка. Практические занятия: Формообразование при проектировании под ротационное формование	1	1	4	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	17	70,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет, Курсовой проект)	3,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине	37,25		70,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Целью курсового проекта является закрепление знаний о систематизации формообразования в промышленном дизайне

В ходе курсового проектирования перед обучающимися ставятся следующие задачи:

- собрать и проанализировать текстовый и графический материал по проектному творчеству представителей промышленного дизайна;
- найти сведения по технологиям и материалам, применяющимся в современном промышленном дизайне

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): Разработка дизайна, моделирование и визуализация ряда изделий, адаптированных под производство по рассматриваемым в рамках данной дисциплины.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Подготовка слайдов и защита работы в формате презентации.

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-1	– называет материалы для проектирования промышленных изделий; инженерно-технологические, композиционные и производственные особенности для создания технологичных продуктов под конкретные производственные технологии; - разрабатывает возможные варианты решения для промышленных изделий; анализирует предметы дизайна с точки зрения типологии, технологии производства; визуализирует идеи и наработки по объекту разработки эскизным и макетным методами; - выполняет проект промышленных изделий и комплексных решений с учетом предполагаемых материалов и технологий	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания Курсовой проект

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.

Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил практические работы и представил результаты в форме текстовых и графических материалов; без ошибок (допуская несущественные ошибки) ответил на вопросы преподавателя.	
Не зачтено	Обучающийся не выполнил (выполнил частично) практические работы, не представил результаты в форме текстовых и графических материалов; не смог изложить содержание и выводы своей работы, допустил существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя.	

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 6	
1	Каким образом возможно использовать станки для фрезерной и лазерной резки в процессе изготовления объёмных деталей из листового материала?
2	Каким образом может отличаться формообразование дателей, изготовленных на фрезерном станке с 3 и 5 координатами соответственно?
3	Какими телами являются детали, изготовленные на классическом токарном станке?
4	Каким образом задается шероховатость и/или текстура на поверхности детали, производимой по технологии электроэрозионной обработки?
5	В чем заключаются дополнительные возможности по формообразованию деталей, производимых по аддитивным технологиям? В чем особенность формообразования каждой конкретной технологии (FDM, SLA, SLS)?
6	Какие способыгиба подходят для создания скругленных кромок между плоскими поверхностями в рамках одной листовой детали?
7	Какой минимальный угол уклона может быть использован для детали с гладкими боковыми стенками, производимой по технологии литья в силиконовые формы?
8	Какие минимальные углы уклона может быть использован для пластиковой детали с гладкими и шероховатыми боковыми стенками соответственно, производимыми по технологии литья в стальную пресс-форму?
9	В чем особенности формообразования детали, производимой по технологии выдувного формования?
10	В чем особенности формообразования детали, производимой по технологии экструзии?
11	В чем особенности формообразования детали, производимой по технологии проката?
12	В чем особенности формообразования детали, производимой по технологии ротационной вытяжки из листового металла?
13	В чем особенности формообразования деталей, производимых по технологии горячей штамповки из листового металла?
14	Какие особенности формы изделия, производимого по технологии термовакуумной формовки, могут привести к разрывам формуемого пластика?
15	Какие особенности мастер-модели, используемой при термовакуумной формовке, могут привести к проблемам со съемом полученной пластиковой детали с этой мастер-модели? Как форма может быть откорректирована для устранения этого недостатка?
16	Какое формообразование более оптимально с точки зрения технологии контактной формовки стеклопластика: плоские поверхности и острые кромки или же поверхности двойной кривизны со скругленными кромками?
17	Возможно ли использование обратных уклонов при изготовлении стеклопластиковых деталей? Если да, то за счет каких технологических решений?
18	Является ли тело, полученное по технологии ротоформовки, равнотолщинной оболочкой?

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 РГД

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				
Емельянова, И. В., Сенченкова, Л. В., Севостьянова, О. М., Емельянов, Н. В.	Моделирование поверхностей в КОМПАС- 3D	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2019	http://www.iprbookshop.ru/105215.html
Егоркин, О. В., Старостина, О. Н.	Процессы и операции формообразования	Саратов: Вузовское образование	2019	http://www.iprbookshop.ru/86940.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Трошина, Г. В.	Моделирование сложных поверхностей	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2015	http://www.iprbookshop.ru/44965.html
Герасимов, А. Г.	Развертка, изометрия поверхностей	Саратов: Вузовское образование	2016	http://www.iprbookshop.ru/46810.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД: <http://publish.sutd.ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска

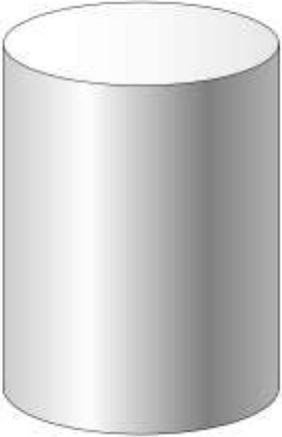
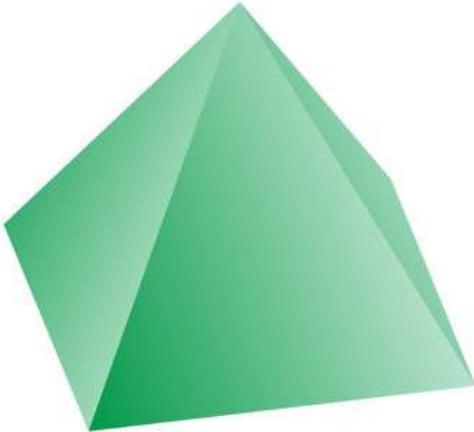
Приложение

рабочей программы дисциплины Типология формообразования в промышленном дизайне
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 6	
1	<p><i>Какая форма будет более прочной при прочих равных (материал, толщина стенки, равномерная нагрузка):</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>
2	<p><i>Опишите процесс выбора наиболее подходящей производственной технологии для производства детали с учетом тиража, габаритов, формообразования и прочих факторов. Какие решения в этом случае остаются на усмотрение дизайнера, а какие – целесообразностью и экономикой.</i></p>
3	<p><i>Вам необходимо изготовить металлический плафон для светильника. Предложите, как минимум пять технологий для его получения. В чем их преимущества и недостатки?</i></p>

Изобразите, как будет меняться формообразование изделия в зависимости от выбранной технологии.

4 Какие из представленных деталей не могут быть изготовлены по технологии термовакuumной формовки:

