

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.01

Инженерная графика в промышленном дизайне

Учебный план: _____ ФГОСЗ++b540301Ц-12_24-14.plx

Кафедра: 33 Дизайна и медиатехнологий

Направление подготовки:
(специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки:
(специализация) Цифровой промышленный дизайн

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная Прак занятия	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
1	УП	51	57	36	4	Экзамен
	РПД	51	57	36	4	
Итого	УП	51	57	36	4	
	РПД	51	57	36	4	

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):

старший преподаватель

Поротикова И.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайна и медиатехнологий

Ильина О.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ильина О.В.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в способности владеть чертежом в практике проектирования объектов, а также в развитии умений и навыков выполнения и редактирования изображений и конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), в том числе с использованием современных компьютерных технологий и автоматизированного проектирования.

1.2 Задачи дисциплины:

Освоение методов построения и преобразования чертежей, а также решения позиционных и метрических задач на чертежах;

Изучение требований стандартов ЕСКД к выполнению и оформлению конструкторских документов;

Приобретение практических навыков выполнения чертежей деталей, сборочных чертежей, других конструкторских документов;

Развитие пространственного воображения и умения читать чертежи деталей и сборочные чертежи;

Освоение средств и методов компьютерной графики для выполнения чертежей, а также основ компьютерного трехмерного моделирования.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3: Способен выполнять работы по академическому рисунку; графические работы, с учётом законов композиции, цветоведения и колористики
Знать: правила построения и оформления чертежей и схем; способы воссоздания формы предмета по чертежу и её изображения в изометрических и свободных проекциях
Уметь: выполнять, чертежи и схемы; изобразить форму предмета по чертежу в изометрических и свободных проекциях
Владеть: навыками построения чертежей; способами выполнения эскизов в изометрических и свободных проекциях
ПК-6: Способен проводить контроль соответствия рабочего проекта продукта эргономическим требованиям, предъявляемым к продукту
Знать: основы инженерной графики и начертательной геометрии
Уметь: выполнять чертежи, эскизы деталей, составлять конструкторскую и техническую документацию с применением технических средств компьютерной графики.
Владеть: приёмами инженерной графики, начертательной геометрии.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)		
Раздел 1. Начертательная геометрия	1			С
Тема 1. Проекции Проецирование. Ортогональный чертеж точки. Аксонометрические проекции. Виды аксонометрических проекций.		2	2	
Тема 2. Способы преобразования чертежа Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения.		4	4	
Тема 3. Чертежи прямых и плоскостей Задание на чертеже прямых и плоскостей. Прямые и плоскости общего и частного положения. Взаимное положение прямых и плоскостей.		2	2	
Тема 4. Чертежи поверхностей Многогранники. Кривые линии и поверхности. Взаимное положение прямых и плоскостей с поверхностью и поверхностей друг с другом. Развертывание поверхностей.		4	3	
Раздел 2. Машиностроительное черчение				С
Тема 5. Общие положения: Виды изделий и конструкторских документов. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифт чертежный. Основная надпись.		2	2	
Тема 6. Изображения Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения. Графическое обозначение материалов в сечениях.		2	4	
Тема 7. Нанесение размеров: Общие требования. Способы нанесения размеров. Нанесение размеров различных элементов. Шероховатость поверхности.		2	2	

Тема 8. Резьба. Виды резьбы. Изображение резьбы. Нанесение размера резьбы. Изображение и обозначение крепежных изделий.		2	2	
Тема 9. Сборочные чертежи: Общие требования к сборочным чертежам. Спецификация. Чертежи неразъемных соединений.		6	4	
Раздел 3. Инженерная компьютерная графика				
Тема 10. Основные понятия 2D-компьютерной графики: Форматы представления графической информации. 2D-графические объекты и их свойства. Интерфейс и рабочая среда графического редактора. Программные и аппаратные средства компьютерной графики		4	6	
Тема 11. Создание и редактирование 2D-графических объектов: Основные команды создания и редактирования 2D-графических объектов. Средства обеспечения точности построений. Режимы черчения.		6	7	
Тема 12. Выполнение чертежей в графическом редакторе: Общий порядок выполнения компьютерного чертежа детали и аксонометрии. Нанесение на чертежах размеров и элементов оформления.		4	6	С
Тема 13. Основные понятия 3D-компьютерной графики: 3D-графические объекты и их свойства. Управление видами. Визуализация 3D-графических объектов.		6	7	
Тема 14. Создание и редактирование 3D-графических объектов: Основные команды создания и редактирования 3D-графических объектов. Генерация чертежей 3D-графических объектов: Получение двумерного чертежа 3D-графического объекта. Оформление чертежей 3D-графических объектов.		5	6	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		51	57	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	33,5	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		53,5	90,5	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-3	Правильно выбирает методы построения и преобразования изображений геометрических объектов; виды изображений, применяемых на чертежах, и правила их выполнения; методы и алгоритмы создания компьютерных чертежей и трехмерного моделирования Анализирует способы преобразования чертежа для решения практических задач; конструкторские документы, Демонстрирует навыки решения прикладных задач инженерной графики на основе оптимальных алгоритмов
ПК-6	Правильно выбирает основные конструкторские документы и общие требования к их оформлению; виды изображений, применяемых на чертежах, и правила их выполнения; правила нанесения на чертежах размеров и других данных; Анализирует базовые понятия компьютерной графики и автоматизированного проектирования; – методы и алгоритмы создания компьютерных чертежей и трехмерного моделирования. Демонстрирует практические навыки и эффективные методы работы с графическим редактором

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение; свободное, грамотное выполнение и обоснование проведённых практических заданий. Практические задания сдавались в течение семестра в срок;	
4 (хорошо)	Твердые знания программного материала, допустимые несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала; Практические задания сдавались в течение семестра в срок. Присутствуют не исправленные в процессе работы технические ошибки	
3 (удовлетворительно)	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала. Практические задания сдавались в течение семестра в срок. Работы выполнены с техническими ошибками и небрежно оформлены.	
2 (неудовлетворительно)	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, Невыполнение практических заданий в течение семестра или задания сданы с большим опозданием от графика. Слабое владение графическими и техническими приёмами.	

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

5.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 1	
1	Проецирование и его свойства.
2	Ортогональный чертеж точки
3	Аксонметрические проекции.
4	Способ перемены плоскостей проекций.
5	Способ вращения.
6	Позиционные задачи с точками, прямыми и плоскостями.
7	Метрические задачи с точками, прямыми и плоскостями.
8	Чертежи поверхностей.
9	Виды изделий и конструкторских документов.
10	Общие требования к оформлению чертежей.
11	Виды основные, дополнительные и местные.
12	Разрезы, классификация разрезов.
13	Сечения, виды сечений.
14	Выносные элементы.
15	Условности и упрощения на чертежах.
16	Графические обозначения материалов в сечениях.
17	Общие требования к нанесению размеров на чертежах и проекциях
18	Понятие: резьба; стандартные виды резьбы.
19	Изображение резьбы на чертежах.
20	Изображение и обозначение крепежных изделий.
21	Общие требования к сборочным чертежам.
22	Спецификация и её виды
23	Изображение и обозначение неразъемных соединений.
24	Основные понятия компьютерной графики и САПР.
25	Программные и аппаратные средства компьютерной графики
26	Выполнение чертежей в графическом редакторе
27	Основы работы с графическими 2D-объектами.
28	Основы работы с графическими 3D-объектами.
29	Генерация чертежей графических 2D-объектов
30	Генерация чертежей графических 3D-объектов

5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые практико - ориентированные задания находятся в Приложении к данной РПД

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

5.4.1 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»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

+

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

На экзамен студенты приносят оформленный альбом с чертежами и эскизами, выполненными в течении семестра.

Экзамен проходит в виде устного собеседования и просмотра практических работ выполненных в течении семестра с последующим обсуждением

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Николаева С. В.	Компьютерные технологии в дизайне	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019120
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Татаров С. В., Кислякова А. Г.	Компьютерные технологии в дизайне	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201737
А.В. Кишко, Г.Г. Соломон, И.А. Шумейко	Альбом задач по начертательной геометрии [Текст]: методические указания для самостоятельной работы студентов	М- во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2016	http://nizrp.narod.ru/metod/kafigiap/4.pdf
А.В. Кишко, Н.В. Евдокимов, И.В. Поротикова	Общие требования к оформлению конструкторской документации: методические указания для самостоятельной работы студентов	СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2019	http://nizrp.narod.ru/metod/kafigiap/1571163575.pdf
Аббасов И. Б.	Черчение на компьютере в AutoCAD	Саратов: Профобразование	2017	http://www.iprbookshop.ru/63962.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. «Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional 2013
CorelDrawGraphicsSuite X7
AutoCADDesign

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

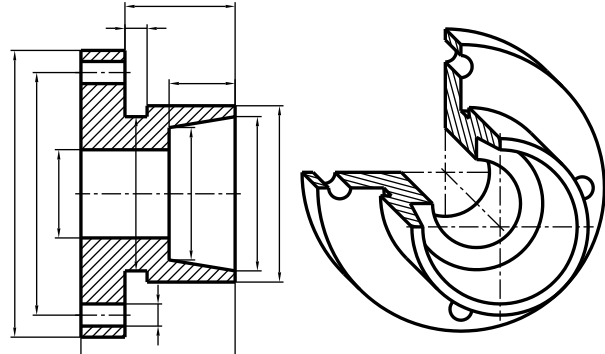
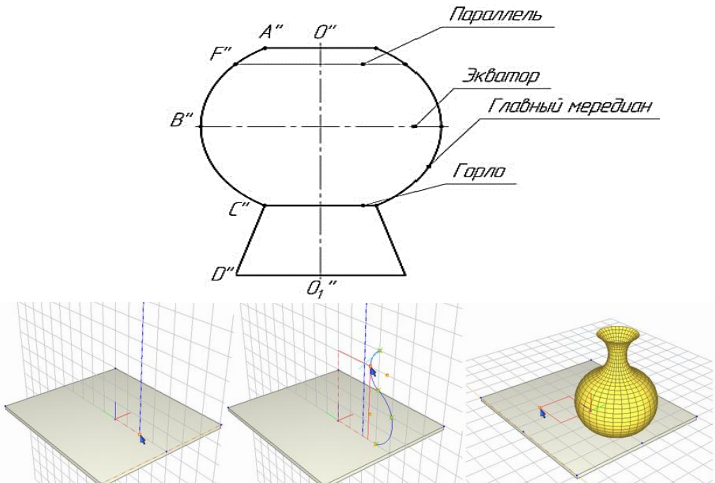
Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Приложение

рабочей программы дисциплины _____ Инженерная графика в промышленном дизайне _____
наименование дисциплины

по направлению подготовки _____ 54.03.01 Дизайн _____
наименование ОП (профиля): _____ Цифровой промышленный дизайн _____

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий
Семестр 1	
1	Выполнить рабочий чертеж заданной детали и ее аксонометрию в косоугольной фронтальной проекции (с вырезом). 
2	Построение поверхности вращения. Каждая точка образующей вокруг оси вращения. Эти окружности называются параллелями. Наибольшую параллель называют экватором, наименьшую – горлом. Кривые, получающиеся в сечении тела вращения плоскостями, проходящими через ось вращения, называются меридианами. Меридиан, параллельный фронтальной плоскости проекции, называют главным меридианом 
3	Построение перспективы входа в дом со ступеньками по ортогональным проекциям. Построение проводится по двум точкам схода. Главная ось картины PP1 выбирается так, чтобы обе точки схода, по возможности, поместились в пределах чертежа. С ортогонального чертежа на основание картины в перспективе переносятся картинные следы прямых плана (точки 11,21,31), а на линию горизонта – точки схода (F1+ и F1-). Расстояния между точками в перспективе должны соответствовать их расстоянию в ортогональных проекциях или увеличены, если принимается масштаб увеличения. Соединив картинные следы (т. 1,2,3) с соответствующими точками схода (F1+ и F1-), получим перспективу прямых плана и контур перспективы плана 