

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.О.30	Инженерная графика
Учебный план: <u>ФГОС3++b150304Ц-12 24-14.plx</u>	
Кафедра:	<u>8 Инженерной графики и автоматизированного проектирования</u>
Направление подготовки: (специальность)	<u>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>
Профиль подготовки: (специализация)	<u>Цифровизация производства</u>
Уровень образования:	<u>бакалавриат</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
1	УП	17	34	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	
Итого	УП	17	34	56,75	0,25	3	
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730

Составитель (и):

старший преподаватель

Поротикова И.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой инженерной графики и
автоматизированного проектирования

Мидуков Н.П.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ковалев Д.А.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в способности осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, а также в области базовых знаний инженерной графики для выполнения и редактирования чертежей и других конструкторских документов в соответствии с требованиями стандартов.

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 эскизов и чертежей деталей, сборочных чертежей, других конструкторских документов;
- развитие пространственного воображения и умения читать чертежи деталей и сборочные чертежи.

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 образования.

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать: методы построения и преобразования изображений геометрических объектов в ортогональных и аксонометрических проекциях; алгоритмы определения свойств, взаимного положения и метрических характеристик объектов; правила нанесения на чертежах размеров и других данных; общие требования к выполнению сборочных чертежей и спецификации, с применением положений системного подхода для решения поставленных задач.
Уметь: применять способы преобразования чертежа для решения практических задач; читать чертежи деталей и сборочные чертежи; выполнять эскизы, чертежи деталей и сборочные чертежи, другие конструкторские документы, оформленные в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, с применением положений системного подхода для решения поставленных задач.
Владеть: навыками самостоятельно ставить и решать конкретные инженерные задачи при разработке проектной документации, с применением положений системного подхода для решения поставленных задач.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Начертательная геометрия	1				3
Тема 1. Построение чертежа. Проецирование и его свойства. Метод Монжа. Ортогональный чертеж точки. Аксонометрические проекции.		2	4	6	
Тема 2. Чертежи прямых и плоскостей. Позиционные и метрические задачи с прямыми. Позиционные и метрические задачи с плоскостями.		2	4	6	
Тема 3. Чертежи поверхностей. Виды поверхностей. Пересечение поверхности с прямой, плоскостью и друг с другом. Метрические задачи с поверхностями. Развертывание поверхностей.		2	4	7	
Тема 4. Способы преобразования чертежа. Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения.		1	4	7	
Раздел 2. Машиностроительное черчение					
Тема 5. Общие правила выполнения чертежей. Виды изделий и конструкторских документов. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифт чертежный. Основная надпись.		2	2	6,15	
Тема 6. Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды основные, дополнительные и местные. Главный вид. Выносные элементы. Разрезы, виды разрезов. Сечения, виды сечений. Условности и упрощения. Графические обозначения материалов в сечениях.		2	2	6,15	
Тема 7. Резьба и резьбовые соединения. Классификация резьб. Стандартные резьбы. Изображение и нанесение размеров резьбы. Обозначения стандартных крепежных деталей.		2	6	6,15	
Тема 8. Нанесение размеров. Общие правила нанесения размеров. Способы нанесения размеров. Нанесение размеров различных элементов.		2	2	6,15	

Тема 9. Сборочные чертежи. Общие требования к сборочным чертежам. Спецификация. Чертежи неразъемных соединений.		2	6	6,15	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	56,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		56,75	

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
УК-1	1. Излагает методы построения и преобразования изображений на чертежах, а также требования к выполнению конструкторской документации. 2. Демонстрирует умение выполнять чертежи и решать по ним типовые прикладные задачи. 3.Использует теоретические знания для решения конкретных инженерных задач, в том числе с использованием информационных технологий.

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся излагает на хорошем либо приемлемом уровне методы построения и преобразования изображений на чертежах, а также требования к выполнению конструкторской документации, не допуская существенных ошибок, которые не может самостоятельно исправить; знаком с основной литературой; выполнил все аудиторные и индивидуальные задания и представил результаты в надлежаще оформленном виде, возможно, с несущественными недочетами.	Обучающийся правильно выполнил практическое типовое задание и надлежащим образом его оформил.
Не зачтено	Обучающийся излагает на низком уровне методы построения и преобразования изображений на чертежах, а также требования к выполнению конструкторской документации, допускает большое количество существенных ошибок, которые не может самостоятельно исправить; плохо знаком с основной литературой; допускает попытку списывания, использование неразрешенных материалов или подсказок.	Обучающийся неправильно выполнил практическое типовое задание либо не смог оформить его надлежащим образом.

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	Метод Монжа. Ортогональный чертеж точки в системе трех основных плоскостей проекций.
3	Понятие аксонометрической проекции. Виды аксонометрических проекций.
4	Прямые общего и частного положения. Взаимное положение прямых.
5	Определение натуральной величины отрезка и углов его наклона к плоскостям проекций.
6	Проецирование прямого угла.
7	Принадлежность точек и прямых плоскости.
8	Особые прямые плоскости (горизонталь, фронталь, линия наибольшего ската, нормаль к плоскости).
9	Способ перемены плоскостей проекций.
10	Способ вращения.
11	Виды поверхностей.
12	Пересечение поверхности кругового конуса плоскостями ("конические сечения").
13	Общий метод нахождения точек пересечения прямой с плоскостями и поверхностями.
14	Общий метод построения линии пересечения кривой поверхности плоскостью.
15	Методы построения линии пересечения кривых поверхностей.
16	Виды изделий и основные виды конструкторских документов.
17	Общие требования к оформлению чертежей.
18	Понятие вида. Основные виды. Требования к главному виду.
19	Дополнительный вид. Местный вид. Выносной элемент.
20	Понятие разреза. Виды разрезов. Местный разрез.
21	Понятие сечения. Отличие сечения от разреза. Виды сечений.
22	Условности и упрощения, применяемые в изображениях на чертежах.
23	Графические обозначения материалов в сечениях и правила их выполнения.
24	Основные правила нанесения размеров.
25	Способы нанесения размеров. Нанесение размеров различных элементов.
26	Классификация резьб. Стандартные виды резьб и их обозначение.
27	Изображение резьбы на чертежах. Нанесение размера резьбы.
28	Обозначение стандартных крепежных изделий.
29	Основные требования к сборочным чертежам и спецификации.
30	Изображение и обозначение швов неразъемных соединений.

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

Зачетная работа включает в себя один теоретический (устный) вопрос и одно практическое типовое задание.

При проведении зачета:

- допускается возможность пользоваться справочниками и ГОСТами;

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				

Кокошко, А. Ф., Матюх, С. А.	Инженерная графика	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2019	http://www.iprbookshop.ru/93444.html
Н. В. Евдокимов, И. В. Поротикова	Инженерная графика. Резьбовые соединения: учебно-методическое пособие	М-во науки и высшего образования РФ, С.- Петерб. гос. ун-т пром . технологий и дизайна, Высш. шк технологии и энергетики.-Санкт- Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД	2022	http://nizrp.narod.ru/metod/kafigiap/1666923586.pdf
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Л.Б. Соловьева, Г.Г. Соломон, И.А. Шумейко	Инженерная графика [Текст]: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2010	http://nizrp.narod.ru/ngengrafika.htm
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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Библиотека ГОСТов и нормативных документов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.libgost.ru/>
2. Библиотека ГОСТов и стандартов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.standartgost.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Ibooks [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Электронная библиотека ВШТЭ СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional 2013
MicrosoftWindows 8
AutoCADDesign

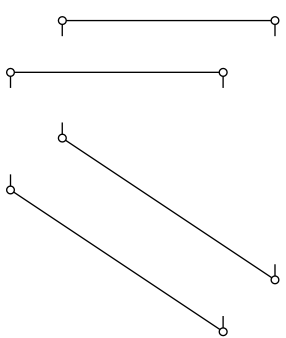
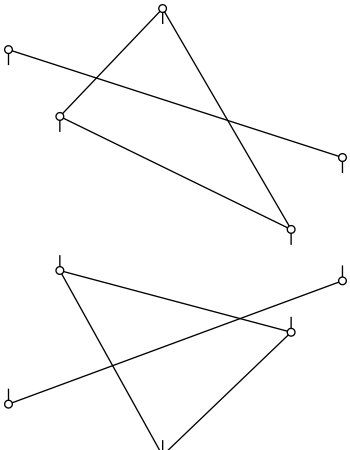
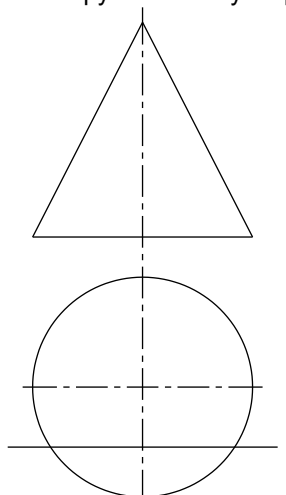
6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины «Инженерная графика»

по направлению подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
наименование ОП (профиля): Цифровизация производства

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
	Семестр 1
1	Определить расстояние между двумя горизонтальными параллельными прямыми. 
2	Найти точку пересечения прямой с плоскостью треугольника; показать видимость прямой. 
3	Построить линию пересечения поверхности кругового конуса фронтальной плоскостью. 

4

Построить три проекции заданной модели, выполнить необходимые разрезы, нанести размеры; построить аксонометрию модели в прямоугольной изометрической проекции.

