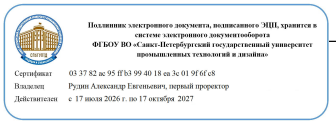
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по УР



_____А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.05 Инженерная графика

Учебный план: 2026-2027 09.03.01 ВШПМ Разр IT-сист и мультим прил ОО №1-1-55.plx

Кафедра: 2 Полиграфического оборудования и управления

Направление подготовки: (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: (специализация) Разработка IT-систем и мультимедийных приложений

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
1	УП	16	48	89	27	5	Экзамен
	РПД	16	48	89	27	5	
Итого	УП	16	48	89	27	5	
	РПД	16	48	89	27	5	

Санкт-Петербург
2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929

Составитель (и):

кандидат экономических наук,	_____	Тараненко Елена Юрьевна
без ученой степени, Старший преподаватель	_____	Швиголь Татьяна Григорьевна
От кафедры составителя: Заведующий кафедрой полиграфического оборудования и управления	_____	Коваленко Александр Николаевич
От выпускающей кафедры: Заведующий кафедрой	_____	Дроздова Елена Николаевна

Методический отдел:

_____

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области основ начертательной геометрии и технического черчения для выполнения изображений пространственных объектов на плоскости, проектирования объектов различной сложности и чтения технических чертежей.

1.2 Задачи дисциплины:

•Рассмотреть законы, способы и методы начертательной геометрии и инженерной графики.

•Раскрыть принципы построения различных геометрических пространственных объектов и получения их чертежей на уровне графических моделей.

•Показать основные средства разработки и выполнения конструкторской документации.

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

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
Уметь: читать чертежи и выполнять графические построения технических изделий и схем технологических процессов
Владеть: методами и приемами изображения пространственных объектов на плоских чертежах
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
Знать: основы инженерной графики; методы и средства компьютерной графики; форматы хранения графической информации
Уметь: выполнять графические построения технических изделий и схем технологических процессов в современных программных пакетах
Владеть: методами решения конструкторских задач с использованием современных программных средств
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Знать: основные правила оформления технической документации; основные положения (требования) стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации
Уметь: разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию на типовые объекты
Владеть: навыками применения и разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации

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. Правила оформления чертежей	1					О
Тема 1. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Понятие об ЕСКД (Единая система конструкторской документации): классификация; виды конструкторских документов; нормативно-техническая документация.		1		6	ГД	
Тема 2. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Типы шрифтов. Применение и обозначение масштаба. Основные правила выполнения изображений. Выносные элементы, порядок их проведения. Разрезы. сечения.		1	2	6		

Раздел 2. Основы проекционного черчения						
Тема 3. Задание точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже Монжа. Проекционный метод отображения пространства на плоскости. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Основные свойства. Виды обратимых изображений: комплексный чертеж Монжа. Задание точки, линии, плоскости на комплексном чертеже Монжа. Задание параллельных прямых и плоскостей.		1	2	6		
Тема 4. Позиционные задачи и метрические задачи. Общие сведения. Классификация позиционных и метрических задач, представляющих наибольший практический интерес. Примеры и их решения.		2	4	6		О
Тема 5. Аксонометрические поверхности. Общие сведения. Стандартные аксонометрические поверхности. Расположение осей и коэффициенты искажения. Изображение плоских фигур, окружности и геометрических тел в аксонометрических проекциях.		2	4	7		
Тема 6. Многогранники. Определение многогранников. Виды многогранников. Пересечение многогранников. Развертка многогранников.		1	3	6		
Тема 7. Построение разверток поверхностей. Основные свойства развертки. Способ нормальных сечений. Способ раскатки. Способ триангуляции.		2	4	6	ИЛ	
Тема 8. Кривые линии и поверхности. Плоские и пространственные кривые линии. Проекционные свойства кривых линий. Образование поверхностей. Взаимное пересечение кривых поверхностей.		1		6		
Тема 9. Поверхности: вращения, линейчатые, циклические. Образование поверхностей. Их классификация. Поверхности вращения. Сфера. Коническая и цилиндрическая поверхности. Винтовая поверхность.		2	2	6		
Раздел 3. Машиностроительное черчение						
Тема 10. Изображение и обозначение резьбы. Основные параметры резьбы. Цилиндрические и конические резьбы. Обозначения резьбы. Технологические параметры резьбы. Соединения резьбовые: болтом, винтом, шпилькой. Соединения неразъемные: нитками, клеем, скобами.		1	4	7	ГД	О

Тема 11. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Их отличия. Правила выполнения изображений сборочных единиц. Упрощения и условности на сборочных чертежах. Размеры на сборочных чертежах. Основная надпись сборочного чертежа. Основной конструкторский документ. Спецификация.		1	4	7		
Тема 12. Деталирование чертежей. Назначение конкретной сборочной единицы. Количество деталей, входящих в		1	3	7		
Раздел 4. Основы машиной графики						
Тема 13. Основы САПР(Система автоматизированного проектирования). Особенности. Типы САПР. Классификация САПР. Развитие САПР.				6	ГД	
Тема 14. Основы пакета Компас-3D. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования Компас-3D. Пользовательский интерфейс и настройки системы. Двухмероне черчение. Создание спецификации. Основы трехмерного моделирования.			16	7		РГР
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	48	89		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		66,5		113,5		

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
ОПК-2	Формулирует основные понятия инженерной графики.	Вопросы для устного собеседования.
	Выполняет графические построения технических изделий в современных программных пакетах. Использует методы решения конструкторских задач с использованием современных программных средств	Практико-ориентированное задание
ОПК-4	Формулирует основные стандарты оформления технической документации. Применяет стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении конструкторских задач. Использует методы составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации.	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированное задание Расчетно - графическая работа
ОПК-1	Формулирует основные законы геометрического построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства Выполняет качественно чертежи с соблюдением основных правил ЕСКД. Использует методы и приемы изображения пространственных объектов на плоских чертежах.	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированное задание Расчетно - графическая работа

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	
4 (хорошо)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам.	
2 (неудовлетворительно)	Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины.	

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 1	
1	Проекционный метод отображения пространства на плоскости. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Основные свойства проекций.
2	Виды обратимых изображений: комплексный чертеж Монжа. Задание точки, линии, плоскости на комплексном чертеже Монжа. Задание точки, линии, плоскости на комплексном чертеже Монжа. Задание параллельных прямых и плоскостей.
3	Общие сведения об аксонометрических поверхностях. Примеры построения стандартных аксонометрий.
4	Общие сведения о позиционных задачах. Примеры. Общие сведения о метрических задачах. Три группы метрических задач.
5	Основные свойства развертки. Перечислить способы построения развертки. Способ нормального сечения. Способ раскатки. Способ триангуляции. Построение условной развертки
6	Пересечение многогранников. Развертка многогранников
7	Плоские и пространственные кривые линии. Проекционные свойства кривых линий.
8	Образование поверхностей. Взаимное пересечение кривых поверхностей. Классификация поверхностей.
9	Виды и комплектность конструкторских документов Правила оформления чертежей по ЕСКД
10	Правила нанесения на чертежах надписей технических требований и таблиц Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях
11	Условное изображение и обозначение резьбы Классификация видов резьбы
12	Определение и содержание сборочного чертежа. Определение и содержания чертежа общего вида. Различия
13	Типы САПР. Классификация САПР. Развитие САПР
14	Работа с меню и инструментами графического пакета КОМПАС-3D Форматы графического пакета КОМПАС-3D
15	Инструменты редактирования в КОМПАС-3D
16	Расположение элементов чертежа на формате Нанесение размеров
17	Способы построения видов на чертеже в КОМПАС-3D
18	Инструменты создания и редактирования эскизов в КОМПАС-3D

19	Спецификация
20	Основные понятия при трехмерном моделировании
21	Виды операций в трехмерном моделировании
22	Создание ассоциативного чертежа

5.2.2 Типовые тестовые задания

Тестовые задания не предусмотрены

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Построить комплексный чертеж точки А (15;20;30).
2. Построить аксонометрическую проекцию точки А (20, 50, 30). Если проекции точки построены по заданным координатам А (20, 50, 30), то звенья натуральной координатной ломаной будут соответственно Xa =20, Уа =50, Za =30.
3. Спроецировать отрезок общего положения АВ в точку.
4. Найти линию пересечения плоскостей общего положения α и β для случая, когда пл. α задана проекциями треугольника АВС, а пл. β – параллельными прямыми d и е. Решение этой задачи осуществляется путем построения точек L1 и L2, принадлежащих линии пересечения.
5. По аксонометрической проекции модели построить в трех проекциях ее чертеж: 1 – с применением фронтального разреза, 2 – с применением горизонтального разреза

Нанести размеры.

6. Построение двухмерной модели.
7. Построение трехмерной модели.

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

При проведении экзамена, время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для выполнения практического задания обучающему предоставляется компьютер, а также необходимая справочная информация.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Леонова, О. Н., Королева, Л. Н.	Инженерная графика. Проекционное черчение	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2017	http://www.iprbookshop.ru/74366.html
Борисенко, И. Г., Рушелюк, К. С., Толстихин, А. К.	Начертательная геометрия. Начертательная геометрия и инженерная графика	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/84258.html
Учаев, П. Н., Локтионов, А. Г., Учаева, К. П., Учаева, П. Н.	Инженерная графика	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2021	http://www.iprbookshop.ru/115125.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Гривцов, В. В.	Инженерная графика. Чтение и деталирование сборочных чертежей	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2018	https://www.iprbookshop.ru/95777.html
Кокурошникова, В. Н.	Инженерная графика для студентов, работающих на компьютере в КОМПАС-3D. Ч.3	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2019	https://www.iprbookshop.ru/111367.html

Терновская, О. В., Ивлев, А. Н., Вахнина, Г. Н., Терновская, Е. Ю.	Инженерная графика: Основные сведения о типовых изделиях и конструкциях	Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2020	https://www.iprbookshop.ru/108175.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/)

ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения Пакет обновления КОМПАС-3D

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

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