Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

_____ Н.Ю. Долгова
«_10_» _июня_ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем

Москва 2024 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

Разработчики:

Маринич Анна Леонидовна, преподаватель первой квалификационной категории Колледжа информатики программирования

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии

Протокол от «13» июня 2024 г. № 10

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ А.Л. Маринич

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «ОП. 01 Инженерная и компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

1.2.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы дисциплины студентами осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.	- использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; искать информацию о категориях чертежей; - сравнивать и анализировать различные виды чертежей; систематизировать информацию о методах и приёмах выполнения схем по специальности; - планировать свое профессиональное развитее в области инженерной и компьютерной графики - эффективно применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач	-требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); -единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; -основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; -типы чертёжных шрифтов, их параметры; -оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -методы самоконтроля в решении профессиональных задач способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий; -использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	80
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	76
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	60
самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов		16	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.
Тема 1.1 Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.
	1.Виды конструкторских документов 2.Форма конструкторских документов 3.Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа её форма, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-68); масштабы (ГОСТ 2. 302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-68)».	4	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 1.2 Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС-ГРАФИК. Шрифты чертёжные ГОСТ 2. 304-68	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	6	
	1.Практическое занятие: «Знакомство с основными элементами интерфейса. Заголовок программного окна и Главное меню. Стандартная панель. Панели Вид. Панель Текущее состояние. Компактная панель: панель переключений и инструментальные панели. Панель свойств, панель специального управления и Строка сообщений. Типы чертёжных шрифтов, их параметры (размер шрифта, толщина линии шрифта), конструкция прописных и строчных букв, цифр и знаков шрифта типа Б с углом наклона 75^{0}»	6	
	Самостоятельная работа	-	

Тема 1.3 Нанесение размеров на чертежах. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Деление отрезков и окружностей на равные части». 2.Практическое занятие «Сопряжение линий. Сопряжение двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касания дуг. Сопряжение дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных кривых».	2 2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 2 Проекционное черчение		14	
Тема 2.1 Ортогональное проецирование. Проецирование точки, прямой, плоскости.	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.
	1.Ортогональное проецирование 2.Проецирование точки, прямой, плоскости	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1.Практическое занятие «Методы получения изображений и методы проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки». 2.Практическое занятие «Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Угол между прямой и плоскостью проекций Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже». 3.Практическое занятие «Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК»	2 2 2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 2.2. Аксонометрические проекции. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	6	
	1.Практическое занятие «Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических	2	

	проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. 2.Практическое занятие «Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей. Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям».	4	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		14	
Тема 3.1 Категории изображений на чертеже	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	8	
	1.Практическое занятие «Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечении. Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра. Разрезы длинных предметов».	8	
Тема 3.2 Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обозначение на чертежах	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	6	
	1.Практическое занятие «Неразъёмные соединения: соединения сварные, пайка, склеивание, соединения заклёпками. Условные обозначения неразъёмных соединений.» 2.Практическое занятие «Виды резьбы и их обозначение. Стандартные резьбовые крепёжные детали, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и тд.» 3.Практическое занятие «Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений»	2 2 2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 4. Методы и приёмы выполнения схем по специальности		16	
	Содержание учебного материала	8	ОК 01.

Тема 4.1 Виды и типы схем. Общие сведения об электрических схемах. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники	Не предусмотрено	-	ОК 02. ОК 03. ОК 09.
	В том числе практических занятий	8	
	1.Практическое занятие «Общие сведения о схемах, разновидность электрических схем их назначение. Графическое оформление схемы электрической структурной.».	2	
	2.Практическое занятие «Схема электрическая принципиальная: условные графические обозначения электрических элементов; общие требования к выполнению схемы электрической принципиальной. Порядок составления таблицы перечня элементов».	2	
	3.Практическое занятие «Условные графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники»	2	
	4.Практическое занятие «Основные требования к оформлению схем цифровой вычислительной техники».	2	
Тема 4.2 Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	8	
	1.Практическое занятие «Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая)».	2	
	2.Практическое занятие «Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей. Определение поверхностей тел».	2	
	3..Практическое занятие «Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).	2	
	4.Практическое занятие «Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям».	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 5. Правила разработки и оформления технической документации		**8**	

Тема 5.1 Требования к текстовым документам, содержащим в основном сплошной текст	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.
	Не предусмотрено	-	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц».	4	
	Самостоятельная работа студентов Оформление текстового документа	4	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8	
Всего:		80	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены специальные помещения: кабинет информатики.

Оборудование:

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-доска меловая;

-место хранения раздаточного и дидактического материала;

-учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. мультимедийные);

-дидактические материалы (раздаточный материал, ФОС и др.).

Технические средства обучения:

-компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь»)

-локальная сеть с выходом в Интернет,

-комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)

-лицензионное программное обеспечение (sPlan 7.0, Компас-11D V.9 и выше),

-мультимедийный проектор

Помещение для самостоятельной работы (Библиотека, читальный зал с выходом в сеть интернет)

-автоматизированные рабочие места обучающихся с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные и электронные издания:

1.Кувшинов, Н. С., Инженерная графика : учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. — Москва: КноРус, 2024. — 348 с. — ISBN 978-5-406-12561-8. — URL: https://book.ru/book/951748 (дата обращения: 07.11.2023). — Текст : электронный.

1. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
2. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
3. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

4. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
5. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
6. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
7. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
8. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.
9. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
10. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2011.
11. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
12. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартинформ, 2013.
13. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
Знания -законы, методы и приемы проекционного черчения; -правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; -правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; -способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; -требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. **Умения** - использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; искать информацию о категориях чертежей; - сравнивать и анализировать различные виды чертежей;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование Промежуточная аттестация в форме экзамена.

систематизировать информацию о методах и приёмах выполнения схем по специальности; - планировать свое профессиональное развитее в области инженерной и компьютерной графики - эффективно применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач	По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	