Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УиНР
_____А.В. Лейфа
«__11__» ____06____ 2022 год.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине
ОП.01. Инженерная и компьютерная графика

Специальность 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем
Квалификация выпускника – техник по защите информации
Год набора 2022
Курс 2 Семестр 3
Дифференцированный зачёт 3 семестр
Практические занятия 36 (акад.час.)
Лекции 26 (акад.час.)
Промежуточная аттестация 4 (акд.час.)
Самостоятельная работа 6 (акад.час.)
Общая трудоемкость дисциплины 72 (акад.час.)

Составитель: Дегтярев Е.В.

2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.12.2016 г. № 1551

Рабочая программа обсуждена на заседании ЦМК социально-экономических дисциплин
«03» 06 2022 г., протокол № 6
Председатель ЦМК _____ Кирилюк Н.В.

СОГЛАСОВАНО
Зам. декана по учебной работе
_____ Н.В. Дремина
«14» 06 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Научная библиотека
_____ О.В. Петрович
«14» 06 2022 г.

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ по специальности СПО 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

учебная дисциплина ОП.01. Инженерная и компьютерная графика относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессиональной подготовки, читается в 3 семестре в объеме 72 акад.часа.

3.Показатели освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение общими (ОК) компетенциями

Код	Наименование результата обучения
Общие компетенции	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- 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;

знать:

- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
- типы чертёжных шрифтов, их параметры;
- способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий.

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Инженерная и компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов				
Тема 1.1 Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	**Содержание учебного материала**		2	2
	1	Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68)		
	2	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).		
	Практические занятия:			1,2
		Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68)	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Подготовить презентацию по теме:»Государственные нормы, определяющие качество конструкторских доку-ментов».	2	
Тема 1.2 Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС-ГРАФИК.Шрифты чертёжные	**Содержание учебного материала**		2	2
	1	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		
	Практические занятия:			1,2
	1	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	2	
Тема 1.3 Нанесение размеров на чертежах. Геометрические построения и правила вычерчивания	**Содержание учебного материала**			2
	1	Деление отрезков и окружностей на равные части. 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	

контуров технических деталей.	**Практические занятия:**			
	1	Деление отрезков и окружностей на равные части.	2	2
	2	Сопряжение линий. Сопряжение двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касания дуг	2	
	3	Сопряжение дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных кривых.	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Построение лекальных кривых.	2	
Раздел 2 Проекционное черчение				
Тема 2.1 Ортогональное проецирование. Проецирование точки, прямой, плоскости	**Содержание учебного материала**			2
	1	Методы получения изображений и методы проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	2	
	2	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.	2	
	3	Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	2	
	Практические занятия:			2
	1	Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки.	2	
	2	Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	2	
	3	Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций	2	
	4	Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	2	
Тема 2.2 Аксонометрические проекции.Проецирование геометрических тел	**Содержание учебного материала**			2
	1	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей.	2	
	2	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.	2	
	Практические занятия:			
	1	Определение поверхностей тел.	2	

	2	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	
	3	Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	2	
Раздел 3 Машиностроительное черчение				
Тема 3.1 Категории изображений на чертеже	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечении.		2
	2	Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра. Разрезы длинных предметов		
	Практические занятия:			
	1	Графическое обозначение материалов в сечении.	2	
	2	Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра. Разрезы длинных предметов	2	2,3
Тема 3.2Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обозначение на чертежах	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Неразъёмные соединения: соединения сварные, пайка, склеивание, соединения заклёпками. Условные обозначения неразъёмных соединений.		2
	2	Виды резьбы и их обозначение. Стандартные резьбовые крепёжные детали, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и тд. Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений		
	Практические занятия:			2, 3
	1	Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обо-значение на чертежах	2	
Раздел 4Методы и приёмы выполнения схем по специальности				
Тема 4.1 Виды и типы схем. Общие сведения об электрических схемах. Особенности графического оформления схем цифро-	**Содержание учебного материала**		2	1
	1	Общие сведения о схемах, разновидность электрических схем их назначение. Графическое оформление схемы электрической структурной. Схема электрическая принципиальная: условные графические обозначения электрических элементов; общие требования к выполнению схемы электрической принципиальной. Порядок составления таблицы перечня элементов. Условные графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники Основные требования к оформлению схем цифровой вычислительной техники.		

вой вычислительной техники	**Практические занятия:**			
	1	Графическое оформление схемы электрической структурной. Схема электрическая принципиальная: условные графические обозначения электрических элементов; общие требования к выполнению схемы электрической принципиальной.	2	2
	Самостоятельная работа		2	
	1	Оформление схем цифровой вычислительной техники		
Тема 4.2 Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники	**Содержание учебного материала**			
	1	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей.	2	2
	2	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.		
	Практические занятия:			
	1	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.	2	2, 3
Раздел 5 Правила разработки и оформления технической документации				
Тема 5.1 Требования к текстовым документам, содержащим в основном сплошной текст	**Содержание учебного материала**		2	2, 3
	1	Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц.		
	Практические занятия:			
	1	Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц.	2	
Промежуточная аттестация			**4**	
Итого			**72**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

5. Образовательные технологии

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы. В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в данной дисциплине.

Тип занятия / Методы/формы	Лекция
Лекция-визуализация	Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС-ГРАФИК. Шрифты чертёжные

6. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:
Занятия по учебной дисциплине проводятся в кабинете инженерной графики, компьютерном классе

Оснащение: Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска

Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиапроектор, проекционный экран, ПК.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины:

Основная литература

Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/498893

"Инженерная графика (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. — 16-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 400 с. — Режим доступа : https://academia-moscow.ru/reader/?id=477338

Аверин В.Н. Компьютерная графика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н.Аверин. — 2-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 256 с. — Режим доступа: https://academia-moscow.ru/reader/?id=471590

Дополнительная литература

Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией Т. В. Мещаниновой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-0449-6, 978-5-7996-2861-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87804.html

Самойлова, Е. М. Инженерная компьютерная графика : учебное пособие для СПО / Е. М. Самойлова, М. В. Виноградов. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-0428-1, 978-5-4497-0228-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86702.html

Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489723

Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491296

Бродский А. М. Практикум по инженерной графике : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. — 13-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 192 с. — Режим доступа: https://academia-moscow.ru/reader/?id=428947

Инженерная и компьютерная графика: сб. учеб.- метод. материалов для специальности: 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем» / АмГУ, ФСПО; сост. С.А. Панов. – Благовещенск: Изд-во Амур.гос. ун-та, 2018. – 20 с. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10130.pdf

Перечень программного обеспечения

Операционная система MS Windows 10 Education - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDeliveryRenewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/KHB 17 от 01 марта 2016 года

Операционная система WindowsServer 2008 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDeliveryRenewal по договору - Субли-цензионный договор № Tr000074357/KHB 17 от 01 марта 2016 года, Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSparkPremiumElectronicSoftwareRenewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/KHB 17 от 01 марта 2016 года

8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, а также выполнения обучающимисяразличных индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные 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; - 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;	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа
Усвоенные знания:	

- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; - типы чертёжных шрифтов, их параметры; - способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий.	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа
Промежуточная аттестация: **дифференцированный зачет**	

Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету

1.Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68)

2.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).

3.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.

4. 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 750

5.Деление отрезков и окружностей на равные части.

6.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.

7.Построение лекальных кривых.

8.Методы получения изображений и методы проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки.

9.Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК

10.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.

11.Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК 2

13.Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей. 2

14.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.2

15.Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечении.

16.Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра. Разрезы длинных предметов

17.Неразъёмные соединения: соединения сварные, пайка, склеивание, соединения заклёпками. Условные обозначения неразъёмных соединений.

18.Виды резьбы и их обозначение. Стандартные резьбовые крепёжные детали, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и тд. Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений

19.Общие сведения о схемах, разновидность электрических схем их назначение. Графическое оформление схемы электрической структурной.

20.Схема электрическая принципиальная: условные графические обозначения электрических элементов; общие требования к выполнению схемы электрической принципиальной. Порядок составления таблицы перечня элементов. Условные графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники

21. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей. 2

22. 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.

23. Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц.