

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности:

10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем

Томск
2020 год

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией
информационных технологий

Председатель

 А.М. Вернигора

Протокол № 8

от «15 » июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

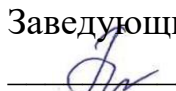
Зам. директора по УМР

 Л.В. Сидакова

от «29 » июня 2020 г.



Заведующий библиотекой

 О.А. Пинаева

от «22 » июня 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1551 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования» по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

Организация-разработчик: ОГБПОУ «Томский индустриальный техникум»

Разработчик:

Асадулина Галия Спартаковна, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» входит в в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы. Изучение дисциплины должно следовать за изучением дисциплин «Математика» и «Информатика» и предшествовать изучению профессиональных модулей, входящих в состав ППССЗ.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: средства инженерной и компьютерной графики; методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры; основные функциональные возможности современных графических систем; моделирование в рамках графических систем.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
--------	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
<i>Самостоятельная работа¹</i>	-
<i>Консультации</i>	-
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	30
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	4
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

¹) Самостоятельная работа в рамках примерной программы может быть не предусмотрена, при разработке рабочей программы вводится за счет вариативной части не более 20 процентов для профессий и не более 20 процентов для специальностей.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	
Раздел 1	Информационные технологии в системе автоматизированного проектирования		4	
Тема 1.1. Введение	«Инженерная компьютерная графика» как изучаемая дисциплина: место и значение, междисциплинарная связь. Значение САПР в решении важнейших технических проблем, повышение качества продукции и развитие научно—технического прогресса. *	2	1	ОК 09
Тема 1.2. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	ЕСКД в системе государственной стандартизации.*	2	1	
	Практическая работа 1: «Ознакомление с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)»*		2	ОК 01, 02, 03, 09, 10
Раздел 2	Основы инженерной графики в системе AutoCAD		26	
Тема 2.1. Основы инженерной	Основная надпись. Типы линий. Типы чертежных шрифтов. Изображение - виды, разрезы, сечения. Построение вида по двум	2	4	ОК 01, 02, 03, 09, 10

<i>графики</i>	<i>заданным.*</i>			
<i>Тема 2.2. Введение в САПР AutoCAD</i>	<i>Изучение интерфейса системы AutoCAD . Форматы (ГОСТ 2.301-68 «Форматы»). Слои. ПСК. Привязка. Опорная точка. Базовая точка. Контур. Замкнутый контур. Командная строка. *</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>OK 01, 02, 03, 09, 10</i>
<i>Тема 2.3. Создание и редактирование двумерных объектов</i>	<i>Создание примитивов. Модификация чертежей. Редактирование свойств объекта. Масштабирование.*</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>OK 01, 02, 03, 09, 10</i>
	<i>Практическая работа №2 Выполнение элементарных построений с применением привязок: ортогональное проектирование, касание, нормаль.*</i>		<i>2</i>	<i>OK 01, 02, 03, 09, 10</i>
	<i>Практическая работа №3 Выполнение редактирования объекта (изменение свойств, копирование, зеркальное отражение, вращение, перемещение)*</i>		<i>2</i>	<i>OK 01, 02, 03, 09, 10</i>
	<i>Механизм выбора объектов (циклический выбор, ключи выбора, фильтры выбора объектов). Группирование объектов. Создание поименованных видов. *</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>OK 01, 02, 03, 09, 10</i>
	<i>Создание и использование блоков (на примере основной надписи чертежа).*</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>OK 01, 02, 03, 09, 10</i>
	<i>Простановка размеров. Редактирование размерных стилей. Тексты в чертежах. Размерные стили. Штриховка. Сопряжение объектов*</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>OK 01, 02, 03, 09, 10</i>
	<i>Практическая работа №4 Построение детали в разрезе.*</i>		<i>4</i>	<i>OK 01, 02, 03,</i>

				09, 10
	Контрольная работа №1. Основные понятия в САПР AutoCAD.*	1	2	OK 01, 02, 03, 09, 10
Раздел 3.	Проекционное черчение		10	
Тема 3.1 Ортогональное проецирование. Проецирование точки, прямой, плоскости.	Методы получения изображений и методы проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки. 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	OK 01, 02, 03, 09, 10
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции. Проецирование геометрических тел.	Изучение ГОСТ 2.317- 2011 «АксонOMETрические проекции». Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. Виды аксонOMETрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). АксонOMETрические оси. Показатели искажения. АксонOMETрические 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.*	2	3	OK 01, 02, 03, 09, 10
	Практическая работа №5 Выполнение аксонOMETрических проекций*		4	OK 01, 02, 03, 09, 10

Раздел 4.	Машиностроительное и строительное черчение		10	
Тема 4.1 Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обозначение на чертежах	Практическая работа №6 Неразъёмные соединения: соединения сварные, пайка, склеивание, соединения заклёпками. Условные обозначения неразъёмных соединений. Виды резьбы и их обозначение. Стандартные резьбовые крепёжные детали, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и т.д. Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений*		4	ОК 01, 02, 03, 09, 10
Тема 4.2 Выполнение строительных чертежей	Изучение стандартов Системы проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения строительных чертежей. Условности и упрощения на строительных чертежах. Спецификации. *	2	2	ОК 01, 02, 03, 09, 10
	Практическая работа №7 Выполнение строительного чертежа со спецификацией. *		4	ОК 01, 02, 03, 09, 10
Раздел 5.	Методы и приёмы выполнения схем по специальности		8	
Тема 5.1 Виды и типы схем. Общие сведения об электрических схемах. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники	Изучение ГОСТ 2.701-84 «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению». Виды и типы схем. Правила выполнения схем. Условно-графические обозначения. *	2	2	ОК 01, 02, 03, 09, 10
	Практическая работа №8 Выполнение схемы электрической структурной. *		4	ОК 01, 02, 03, 09, 10
		1	2	ОК 01, 02, 03, 09, 10
	Контрольная работа №2. Оформление чертежей. *			

Раздел 6.	Чертежи и схемы по специальности		14	
Тема 6.1. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники.	Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Выполнение схемы ЦВТ в системе AutoCAD*	2	2	ОК 01, 02, 03, 09, 10
Тема 6.2. Общие требования к текстовым документам.	Общие требования к оформлению: текстовой документации, курсового проекта, дипломного проекта. Правила оформления технической документации. Проработка ГОСТ Р 2.105—2019 «Общие требования к текстовым документам».*	2	2	ОК 01, 02, 03, 09, 10
Тема 6.3. Построение схем КС	Изучение стандарта Р 78.36.039-2014 (Технические средства систем безопасности объектов). Построение схемы КС учебной аудитории.*	2	2	ОК 01, 02, 03, 09, 10
	Практическая работа №9 Построение схемы КС учебной аудитории.*		2	ОК 01, 02, 03, 09, 10
Тема 6.4. Получение твердой копии чертежа	Пользовательские виды. Видовые окна. Возможности вывода на принтер/плоттер изображений, созданных в AutoCAD.*	2	2	ОК 01, 02, 03, 09, 10
Тема 6.5 Правила разработки и оформления технической документации	Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст.*	2	2	ОК 01, 02, 03, 09, 10
	Практическая работа №10 Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц.*		2	ОК 01, 02, 03, 09, 10
	Экзамен*			ОК 01, 02, 03, 09, 10
Всего:			72	

Примечание: * - с использованием технологий дистанционного обучения.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной аудитории № 208 кабинет «Компьютерный класс»

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета компьютерный класс:

- Презентационное оборудование,
- проектор,
- интерактивная панель,
- 12 ПК,
- учебная мебель.
- Учебно-наглядное пособие: комплект УМК по дисциплине (дидактические материалы, контрольно-оценочные средства, наглядные материалы и т.д.)
- Программное обеспечение: ОС Windows 10 PRO

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

Инженерная графика: учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — Москва: КноРус, 2016. — 434 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-05136-8. [URL] <https://www.book.ru/book/919183/view>

Информационные технологии в архитектуре и строительстве: учебное пособие/ Г.В. Прохорский. — Москва: КноРус, 2012. — 261 с. — Для ссузов. — ISBN 978-5-406-01828-6 [URL] <https://www.book.ru/book/902536/view>

Основы инженерной графики: учебное пособие / В.А. Гервер, А.А. Рывлина, А.М. Тенякшев. — Москва: КноРус, 2017. — 426 с. — ISBN 978-5-406-05731-5. [URL] <https://www.book.ru/book/921281/view>

Черчение для строителей: учебник / Ю.И. Короев. — Москва: КноРус, 2016. — 256 с. — Для СПО. — ISBN 978-5-406-05434-5. [URL] <https://www.book.ru/book/919998/view>

<http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/eskd/eskd/GOST/GOST.htm>

<http://online-ypoku.com/grafika-i-dizajn/3d-grafika/312-самоучитель-autocad-онлайн.html>

Дополнительная литература

Аверин В.Н., Т.А. Компьютерная инженерная графика – М.: Академия, 2012. – 224 с.

Большаков В.П., Тозик В.Т., Чагина А.В. Инженерная и компьютерная графика – СПб.: БХВ-Петербург, 2012 – 288 с.

Краснов М.Н., Барышев Н.Ф. Руководство по выполнению заданий по инженерной и компьютерной графике – Пенза: ПГУ, 2008. – 116 с.

Полищук Н. Н. Самоучитель по AutoCAD 2014. Санкт-Петербург. СПб: БХВ Петербург, 2014. - 464с.

Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика – М.: Юрайт, 2012. – 464 с.

Нормативно-правовые акты:

ГОСТ 2.301-68 «Форматы».

ГОСТ 2.303-68 «Линии».

ГОСТ 2.104-2006 «Основные надписи».

ГОСТ 2.317-2011 «Аксонетрические проекции».

ГОСТ 2.701-84 «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению».

ГОСТ 2.702-2011 «Правила выполнения электрических схем».

ГОСТ 2.707-84 «Правила выполнения электрических схем железнодорожной сигнализации, централизации и блокировки»

3.3. Организация образовательного процесса

Изучению данной дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин «Математика» и «Информатика». Курс предполагает проведение теоретических и практических занятий. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения индивидуальных заданий, проведения практических и контрольных работ. Итоговый контроль (промежуточная аттестация) проводится в форме экзамена

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров наличие высшего образования

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
У.1 Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	Грамотное выполнение схем КС с учетом требований ЕСКД	- выполнение практических занятий; - выполнение контрольных работ;
3.1 Средства инженерной и компьютерной графики	Правила выполнения чертежей	- выполнение практических занятий; - выполнение контрольных работ
3.2 Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры	Выполнение электрической функциональной и структурной схем	- выполнение практических занятий; - выполнение контрольных работ
3.3 Основные функциональные возможности современных графических систем	Выполнение графических построений	- выполнение практических занятий; - выполнение контрольных работ
3.4 Моделирование в рамках графических систем	Создание моделей	- выполнение практических занятий; - выполнение контрольных работ

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	Отлично
80 ÷ 89	4	Хорошо
70 ÷ 79	3	Удовлетворительно
менее 70	2	Неудовлетворительно

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП

Программа учебной дисциплины ОПД.01 «Инженерная и компьютерная графика» может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 10.00.00 «Информационная безопасность»