

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса»

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «Зеленогорский техникум
промышленных технологий и сервиса»
_____ С.П.Родченко
«___» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

г. Зеленогорск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы**, входящих в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Организация-разработчик:

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса».

Разработчик:

Климова Алевтина Анатольевна, преподаватель КГБПОУ «Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса».

Рассмотрено на заседании ЦМК педагогов
информационных и математических дисциплин
Председатель _____ А.А. Климова
Протокол № ____ от « ____ » _____ 2024 г.

Согласовано
зам. директора по УР
КГБПОУ «Зеленогорский техникум
промышленных технологий и сервиса»
_____ И.А. Полешук

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **Инженерная и компьютерная графика** разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы**, входящих в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

1.2. Место дисциплины: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл дисциплин учебного плана, реализуется за счет часов вариативной части.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Техник по интеллектуальным интегрированным системам должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

Компетенция	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Умения: <ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;- определять этапы решения задачи;- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- составить план действия;- определить необходимые ресурсы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;- реализовать составленный план;- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знания: <ul style="list-style-type: none">- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

		<ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип работы с информационными ресурсами и программным обеспечением; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);

		<p>- писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 1.1	Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать проектную и техническую документацию; - использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; - организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес –процессов; - проводить сравнительный анализ. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - виды и варианты интегрированных решений; - современные технологии и инструменты интеграции; - графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; - методы организации работы в команде разработчиков.

В результате изучения обязательной части цикла студент 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 развитие в области инженерной и компьютерной графики;
- Эффективно применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач;
- Производить установку, монтаж, настройку и испытания технических средств защиты информации от утечки по техническим каналам в информационно-телекоммуникационных системах и сетях;
- Проводить техническое обслуживание, диагностику, устранение неисправностей и ремонт технических средств защиты информации, используемых в информационно-телекоммуникационных системах и сетях;
- Вести техническую документацию, связанную с эксплуатацией средств технической защиты и контроля информации в автоматизированных системах.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- Требования 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;
- Системы автоматизированного проектирования и применять их для подготовки технической документации.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

объем образовательной программы – 118 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем - 112 часов;

самостоятельная работа – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	118
в том числе:	
теоретические занятия	72
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающихся	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Инженерная и компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы	Коды ОК и ПК	Активные формы проведения занятий	Кол-во обязательных аудиторных часов	
1	2	3	4	6	
Раздел 1 Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторской документации				18	
Тема 1.1 Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов.	Содержание учебного материала			8	
	1	Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной программы обучения. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности.	ОК 01 ОК 09 ПК 1.1	Лекция с применением наглядности.	2
	2	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Работа с ПЭВМ.			2
	3	Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики.			2
	4	История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР. Знакомство с системами автоматизированного проектирования.			2
	Практические занятия				6
	ПЗ №1. Оформление титульного листа альбома расчетно-графических работ.		ОК 02 ОК 09		2
	ПЗ №2. Знакомство с основными элементами интерфейса. Выполнение элементарных построений в Компас 3D.				2
	ПЗ №3. Компактная панель: панель переключений и инструментальные панели. Построение простых элементов.				2
Тема 1.2. Виды, содержание и форма	Содержание учебного материала			4	
	1	Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа (ГОСТ 2.104-68).	ОК 01 ОК 09	Практическая работа.	2

конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	2	Оформление чертежей: масштабы (ГОСТ 2. 302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-68). Сеанс работы с документами в системе «Компас».	ПК 1.1	Практическая работа.	2
Раздел 2 Основы начертательной геометрии и проекционного черчения					36
Тема 2.1 Ортогональное проецирование. Проецирование точки, прямой, плоскости.	Содержание учебного материала				6
	1	Методы получения изображений и метод проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки.	ОК 01 ОК 09	Лекция с применением наглядности (презентация). Практическое занятие.	2
	2	Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Угол между прямой и плоскостью проекций			2
	3	Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций.			2
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала				8
	1	Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. Виды аксонOMETрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая).	ОК 01 ОК 09		2
	2	АксонOMETрические оси. Показатели искажения. АксонOMETрические проекции плоскостей и окружностей.	ОК 01 ОК 09		2
	3	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (пирамиды, конуса) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).	ОК 01 ОК 09		2
	4	Определение поверхностей тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	ОК 01 ОК 09		2
	Практические занятия				2
	ПЗ №4. Построение комплексного чертежа геометрического тела с точками на поверхности. Формат А3.		ОК 01 ОК 09		2
	Содержание учебного материала				8

Тема 2.3 Пересечение геометрических тел проецирующим и плоскостями	1	Сечение геометрических тел плоскостью. Понятие о сечении. Сечение пирамиды проецирующей плоскостью.	ОК 01 ОК 09		2
	2	Построение комплексного чертежа, натуральной величины фигуры сечения. Изображение усеченного геометрического тела в аксонометрической проекции. Построение развертки усеченного геометрического тела.	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Практическая работа.	2
	3	Сечение конуса проецирующей плоскостью. Построение комплексного чертежа, натуральной величины фигуры сечения.	ОК 01 ОК 09		2
	4	Изображение усеченного геометрического тела в аксонометрической проекции. Построение развертки усеченного геометрического тела.	ОК 01 ОК 02 ОК 09	Практическая работа.	2
Тема 2.4 Изображения - виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала				4
	1	Изображение видов на чертеже: основных, дополнительных и местных. Построение простых разрезов. Построение сечений.	ОК 01 ОК 09		2
	2	Построение сложных разрезов. Построение выносных элементов. Условности и упрощения на чертежах. Построение аксонометрических проекций.	ОК 01 ОК 09	Практическая работа.	2
	Практические занятия				6
	ПЗ №5. Выполнение чертежа модели с построением основных видов. Выполнение чертежа модели с использованием простых разрезов.		ОК 02 ОК 09		2
	ПЗ №6. Выполнение чертежа модели с использованием сложного ступенчатого разреза.		ОК 02 ОК 09		2
	ПЗ №7. Получение рабочих чертежей деталей. Работа с библиотекой.		ОК 02 ОК 09		2
Тема 2.5 Построение моделей и создание чертежей деталей в системе Autodesk Inventor	Содержание учебного материала				4
	1	Построение пространственной модели из примитивов общего назначения. Построение проекций модели.	ОК 01 ОК 02	Практическая работа.	2
	2	Компоновка чертежа, простановка размеров. Построение аксонометрической «физической» модели разреза, штриховка сечений в аксонометрии.	ОК 09 ПК 1.1	Практическая работа.	2
Раздел 3. Машиностроительное черчение					14
Содержание учебного материала					4

Тема 3.1. Разъемные и неразъемные соединения	1	Разъемные и неразъемные соединения. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Виды конструкторских документов и стадии разработки конструкторской документации.	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1	Лекция с применением наглядности (презентация).	2
	2	Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей. Правила выполнения и оформления спецификации изделия.			2
	Практические занятия				2
	ПЗ №8. Выполнение чертежа детали на основе ее твердотельной модели.		ОК 02 ОК 09		2
Тема 3.2 Сборочный чертеж	Содержание учебного материала				4
	1	Подбор необходимых типоразмеров стандартных изделий, используемых в сборочной единице, с использованием справочных данных.	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1		2
	2	Составление спецификации сборочной единицы с учетом подобранных стандартных изделий и имеющихся в комплекте чертежей деталей.		2	
	Практические занятия				4
	ПЗ №9. Способы разработки сборочного чертежа на компьютере, вызов спецификации и работа с ней. Способы нанесения текста и его редактирования.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1		2
	ПЗ №10. Способы разработки сборочного чертежа на компьютере, вызов спецификации и работа с ней. Способы нанесения текста и его редактирования.			2	
Раздел 4 Общие правила и требования выполнения электрических схем					30
Тема 4.1 Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах.	Содержание учебного материала				8
	1	Виды и типы схем. Схемы электрические (структурная, функциональная, принципиальная). Создание базы УГО электрорадиоэлементов для схемы электрической принципиальной	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1		2
	2	Общие правила выполнения схем ГОСТ 2.701-84. Электрические схемы, их виды.		2	
	3	Правила выполнения схемы электрической принципиально по ГОСТ 2.792-72. Перечень элементов. Последовательность выполнения перечня элементов.		2	

	4	Выполнение чертежа схемы электрической принципиальной. Выполнение перечня элементов. Формат А3.			2
	Практические занятия				10
		ПЗ №11. Выполнение схемы электрической принципиальной по данной структурной схеме, перечень элементов расположить на поле чертежа (формат А3). Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной.	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1		2
		ПЗ №12. Разработка комплекта документации на данную плату.			2
		ПЗ №13. Выполнение схемы электрической принципиальной на плату (формат А4). Выполнение перечня элементов.			2
		ПЗ №14. Выполнение рабочего чертежа детали «Плата» (формат А3). Разработка технических требований к чертежу платы.			2
		ПЗ №15. Выполнение схемы компьютерной сети (с применением программных продуктов: Draw.io; Microsoft Visio; Компас).			2
	Содержание учебного материала				
Тема 4.2 Особенности графического оформления схем цифровой вычислительно й техники.	1	Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники.	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1		2
	2	Основные требования к оформлению схем цифровой вычислительной техники.			2
	3	Выполнение схемы электрической структурной.			2
	4	Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной.			2
	Практические занятия				4
		ПЗ №16. УГО функциональных схем. Выполнение схемы электрической функциональной.	ОК 02 ОК 09 ПК 1.1		2
		ПЗ №17. УГО функциональных схем. Выполнение схемы электрической функциональной.			2
	Раздел 5 Проектная документация				
Тема 5.1 Общие требования к	Содержание учебного материала				6
	1	Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации.	ОК 01 ОК 09 ПК 1.1		2
	2	Общие правила выполнения документации.			2
	3	Правила выполнения спецификаций на чертежах.			2

текстовым документам.	Практические занятия			6
	ПЗ №18. 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.	ОК 02 ОК 09 ПК 1.1		2
	ПЗ №19. Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст.			2
	ПЗ №20. Построение документа. Изложение текста. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц.			2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				2
Самостоятельная работа				6
СР №1. Работа с конспектом лекций, изучение дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям, построение схем вычислительной сети, ответы на контрольные вопросы.				2
СР №2. Работа в Компас 3D. Разработка сборочного чертежа на компьютере, вызов спецификации и работа с ней.				2
СР №3. Работа в Компас 3D. Выполнение схемы электрической функциональной.				2
Всего				118

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины **ОП.03 Инженерная и компьютерная графика**, входят:

- компьютеры (рабочие станции) на количество обучающихся;
- рабочее место педагога с модемом;
- одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет;
- периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, копировальный аппарат, проектор и экран);
- системное и прикладное программное обеспечение для компьютеров на рабочих местах;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд;
- наглядные пособия;
- методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ.

Техническое и учебно-методическое обеспечение позволяет реализовывать образовательную программу с использованием дистанционных образовательных технологий по средствам системы дистанционного обучения техникума <https://distanc.tptis.ru/>.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Белаш, В. Ю. Информационно-коммуникационные технологии : учебно-методическое пособие для СПО / В. Ю. Белаш, А. А. Салдаева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-4488-1363-4, 978-5-4497-1401-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/111182> (дата обращения: 13.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

Дополнительная литература:

1. Технологии защиты информации в компьютерных сетях : учебное пособие для СПО / Н. А. Руденков, А. В. Пролетарский, Е. В. Смирнова, А. М. Суоров. — Саратов : Профобразование, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-1014-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102207> (дата обращения: 13.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Иванов В.Н. Применение компьютерных технологий при проектировании электрических схем. – М.: СОЛОН-Пресс, 2017

3. Кудрявцев, Е. М. КОМПАС-3D. Проектирование в архитектуре и строительстве / Е. М. Кудрявцев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 544 с. — ISBN 978-5-4488-0113-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87997> (дата обращения: 13.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет ресурсы:

1. Азбука Компас 3D. (Режим доступа): URL: https://kompas.ru/source/info_materials/2021/КОМПАС-Строитель/Tutorial_builder.pdf (дата обращения: 18.05.2023).

2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://sine.ni.com/nips/cds/view/p/lang/ru/nid/201800> – Официальный сайт NI Multisim(дата обращения: 18.11.2018).

3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.microchip.com> – официальный сайт микроконтроллеров PIC и AVR. (дата обращения: 18.11.2018).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>3</i>
Умения:	
- Использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации;	Текущий контроль: оценка выполнения практических и самостоятельных работ. Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет).
- 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 развитие в области инженерной и компьютерной графики;	
- Эффективно применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач;	
- Производить установку, монтаж, настройку и испытания технических средств защиты информации от утечки по техническим каналам в информационно-телекоммуникационных системах и сетях;	
- Проводить техническое обслуживание, диагностику, устранение неисправностей и ремонт технических средств защиты информации, используемых в информационно-телекоммуникационных системах и сетях;	
- Вести техническую документацию, связанную с эксплуатацией средств технической защиты и контроля информации в автоматизированных системах.	
Знания:	
- Требования Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	Текущий контроль: работа в группах, команде, дискуссиях, выполнение практических и самостоятельных работ. Дифференцированный зачет.
- 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;

- Системы автоматизированного проектирования и применять их для подготовки технической документации.