

Федеральное агентство связи
КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора КТ МТУСИ
№ 01-03-113/17 от «19» июня 2020

 С.Н. Ильиных

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**для специальности
10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем
(очная форма обучения)**

Москва, 2020

ОДОБРЕНА
цикловой (предметной) комиссией
Естественно-научных и математических
дисциплин

наименование комиссии

Протокол № 11

От «04» июня 2020г.

Председатель цикловой
(предметной) комиссии

 / Епишина О.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании
методического совета
«10» июня 2020 г. Протокол № 5

Организация-разработчик:
КТ МТУСИ, Г. Москва

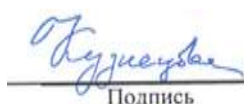
Разработчик:
Преподаватель КТМТУСИ: Урукова А.Г.

Разработано на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем (приказ Минобрнауки России № 1551 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем. Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под № 10.02.04 - 170703

СОГЛАСОВАНА:

Начальник методического отдела

/ Л.М.Кузнецова/

 / Л.М.Кузнецова/
Подпись Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная и компьютерная графика является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.01. «Инженерная и компьютерная графика» относится к общепрофессиональному циклу. Программа дисциплины ОП.01 «Инженерная и компьютерная графика» составлена с учетом связи с другими дисциплинами учебного плана и рассчитана на знание обучающимися дисциплины «Информатика».

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

| Код ПК, ОК | 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 развитие 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; |

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.3. Использование часов вариативной части ОП*

| №п\п | Дополнительные знания, умения | №, наименование темы | Количество часов | Обоснование включения в рабочую программу |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач | Тема 1.2 Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС-ГРАФИК. Шрифты чертёжные ГОСТ 2. 304-68 | 10 | Углубленная подготовка, современные требования опережающего образования |
| | | Тема 2.2 Аксонометрические проекции. Проецирование геометрических тел | 6 | |
| | | Тема 3.1 Категории изображений на чертеже | 2 | |
| | | Тема 3.2Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обозначение на чертежах | 2 | |
| | | Тема 4.2 Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники | 10 | |
| | | Тема 5.1 Требования к текстовым документам, содержащим в основном сплошной текст | 6 | |
| | | | | |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Объем образовательной программы (всего) | 72 |
| Во взаимодействии с преподавателем | 70 |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | 24 |
| - лабораторные занятия | - |
| - практические занятия | 46 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 2 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | |
| | Содержание учебного материала | 2 | |
| Введение | Место и роль знаний по дисциплине «Компьютерная инженерная графика» в системе профессиональной подготовки. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 |
| Раздел 1 Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов | | 22 | |
| 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 |
| | Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов. Государственные стандарты Российской Федерации. | 2 | |
| | Практические занятия: | 4 | |
| | Практическое занятие № 1. Оформление чертежей по стандартам ЕСКД. Форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68) | 2 | |
| | Практическое занятие № 2. Оформление основной надписи 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) | 2 | |
| Тема 1.2 Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС-ГРАФИК. Шрифты чертёжные ГОСТ 2.304-68 | Содержание учебного материала | 10 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 |
| | Значение САПР в решении важнейших технических проблем. Повышение качества продукции и развитие научно—технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации | 2 | |
| | Практические занятия: | 8 | |
| | Практическое занятие № 3. Знакомство с основными элементами интерфейса. Интерфейс программы Компас-график. | 2 | |
| | Практическое занятие № 4. Заголовок программного окна и Главное меню. Стандартная панель. Панели Вид. Панель Текущее состояние. Компактная панель: панель переключений и инструментальные панели. | 2 | |
| | Практическое занятие № 5. Панель свойств, панель специального управления. Строка сообщений. | 2 | |
| | Практическое занятие № 6. Типы чертёжных шрифтов, их параметры. Конструкция | 2 | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|
| | прописных и строчных букв, цифр и знаков шрифта типа Б с углом наклона 75^0 | | |
| Тема 1.3 Нанесение размеров на чертежах. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. | Содержание учебного материала | 6 | ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 |
| | Геометрические построения Построение параллельных прямых. Построение взаимно перпендикулярных прямых. Способы деления отрезка и окружностей на равные части. Внутреннее и внешнее сопряжение | 2 | |
| | Практические занятия: | 4 | |
| | Практическое занятие № 7. Деление отрезков и окружностей на равные части. Способы деления отрезка и окружностей. | 2 | |
| | Практическое занятие № 8. Сопряжение линий и двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касания дуг. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных кривых. | 2 | |
| Раздел 2 Проекционное черчение | | 14 | |
| Тема 2.1 Ортогональное проецирование. Проецирование точки, прямой, плоскости. | Содержание учебного материала | 10 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 |
| | Ортогональное проецирование. Проецирование точки, прямой, плоскости. Проекции прямой линии и отрезка Положение прямой относительно плоскостей проекций Проекции плоской фигуры | 2 | |
| | Практические занятия: | 8 | |
| | Практическое занятие № 9. Методы получения изображений и проецирования | 2 | |
| | Практическое занятие № 10. Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки. | 2 | |
| | Практическое занятие № 11. 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 | |
| | Практическое занятие № 12. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК | 2 | |
| Тема 2.2 Аксонометрические проекции. Проецирование геометрических тел | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Аксонометрические проекции. Общие положения. Аксонометрические изображения плоских многоугольников. Аксонометрические проекции окружностей. Изометрические проекции цилиндра, конуса и сферы | 2 | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| | Практические занятия: | 2 | |
| | Практическое занятие №13. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. 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. | 2 | |
| Раздел 3 Машиностроительное черчение | | 8 | |
| Тема 3.1 Категории изображений на чертеже | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 |
| | Изображения. Основные положения и определения | 2 | |
| | Практические занятия: | 2 | |
| | Практическое занятие № 14. 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 | 2 | |
| Тема 3.2 Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обозначение на чертежах | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 |
| | Правила выполнения чертежей некоторых деталей и их соединений. 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 тд. Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений | 2 | |
| | Практические занятия: | 2 | |
| | Практическое занятие № 15. Условные обозначения неразъёмных соединений. Виды резьбы и их обозначение. Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений | 2 | |
| Раздел 4. Методы и приёмы выполнения схем по специальности | | 18 | |
| Тема 4.1 | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|
| Виды и типы схем. Общие сведения об электрических схемах. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники | Общие сведения о схемах, разновидность электрических схем их назначение. ГОСТы, условно-графические обозначения. 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. | 2 | ОК 03, ОК 09 |
| | Условные графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Основные требования к оформлению схем цифровой вычислительной техники. | 2 | |
| | Практические занятия: | 2 | |
| | Практическое занятие № 16. Условно-графические обозначения электрических схем. Оформление перечня элементов на чертеже | 2 | |
| Тема 4.2 Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники | Практические занятия: | 10 | |
| | Практическое занятие № 17. Выполнение чертежа электрической схемы структурной. | 2 | |
| | Практическое занятие № 18. Выполнение чертежа электрической схемы функциональной. | 2 | |
| | Практическое занятие № 19. Выполнение чертежа электрической схемы принципиальной | 2 | |
| | Практическое занятие № 20. Выполнение чертежа электрической схемы соединений (монтажной) | 2 | |
| | Практическое занятие № 21. Выполнение чертежа электрической схемы подключения | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Изучение чертежей электрических схем | 2 | |
| Раздел 5 Правила разработки и оформления технической документации | | 6 | |
| Тема 5.1 Требования к текстовым документам, содержащим в основном | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 |
| | Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст. Построение документа. Изложение текста документа. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц. | 2 | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| сплошной текст | Оформление иллюстраций и приложений. Примечания. Сноски. Построение таблиц. | 2 | |
| | Практические занятия: | 2 | |
| | Практическое занятие № 22 Основные правила составления технической документации в соответствии с ГОСТ. Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц. | 2 | |
| | Практическое занятие № 23 Изображение видов на чертеже. Ортогональное проецирование видов детали в программе КОМПАС 3Д | 2 | |
| Во взаимодействии с преподавателем | | 70 | |
| Консультации | | - | |
| Самостоятельная работа | | 2 | |
| Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет | | | |
| Объем программы | | 72 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

319. Студия (мастерская) «Инженерной и компьютерной графики» для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень основного оборудования, находящегося в кабинете:

- рабочее место преподавателя (стол, стул, персональный компьютер);
- учебная мебель (столы, стулья);
- персональные компьютеры не ниже Core i3;
- маркерная доска;
- офисный мольберт (флипчарт);
- проектор;
- принтер А3, цветной.

Используемое программное обеспечение:

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. Educational Renewal, срок действия 2 года (Контракт № 20ЭА44-2019 от 29.07.2019);
- ОС Microsoft Windows 10 Professional (предустановленное ПО, Контракт № 64ЭА44-2018 от 09.01.2019 с ООО «Азон», бессрочная);
- 7-Zip (свободно распространяемое ПО);
- Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО);
- Yandex Browser (свободно распространяемое ПО);
- VSCodium (свободно распространяемое ПО);
- Pinta (свободно распространяемое ПО);
- Adobe Reader (свободно распространяемое ПО);
- LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
- Eclipse IDE for Java EE Developer (свободно распространяемое ПО);
- .NET Framework JDK 8 (свободно распространяемое ПО);
- Microsoft SQL Server Express Edition (свободно распространяемое ПО);
- Gliffy (свободно распространяемое ПО);
- MySQL (свободно распространяемое ПО);
- NetBeans (свободно распространяемое ПО);
- SQL Server Management Studio (свободно распространяемое ПО);
- Android Studio (свободно распространяемое ПО);
- IntelliJ IDEA Community Edition (свободно распространяемое ПО);
- Visual Studio Code (свободно распространяемое ПО);
- Python (свободно распространяемое ПО);
- КОМПАС-3D (учебная версия, свободно распространяемое ПО).

Электронная библиотечная система IPRbooks (лицензионный договор № 5890/19 от 13 декабря 2019г. с ООО «Ай Пи Ар Медиа» на предоставление доступа к ЭБС IPRbooks, срок действия с 01.01.2020г. по 31.12.2020г.; лицензионный договор № № 7269/20 от 04 декабря 2020 г. с ООО «Ай Пи Ар Медиа» на предоставление доступа к ЭБС IPRbooks, срок действия с 01.01.2021г. по 31.12.2021г.).

Учебно-методическая документация.

219. Кабинет для самостоятельной работы (компьютерный класс), оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Перечень основного оборудования, находящегося в кабинете:

- учебная мебель (столы, стулья);
- персональные компьютеры;
- принтеры.

Используемое программное обеспечение:

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. Educational Renewal, срок действия 2 года (Контракт № 20ЭА44-2019 от 29.07.2019);
- ОС Astra Linux Common Edition релиз «Орел» (свободно распространяемое ПО);
- 7-Zip (свободно распространяемое ПО);
- Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО);
- Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
- Yandex Browser (свободно распространяемое ПО);
- VSCodium (свободно распространяемое ПО);
- Pinta (свободно распространяемое ПО);
- Adobe Reader (свободно распространяемое ПО);
- LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

Электронная библиотечная система IPRbooks (лицензионный договор № 5890/19 от 13 декабря 2019г. с ООО «Ай Пи Ар Медиа» на предоставление доступа к ЭБС IPRbooks, срок действия с 01.01.2020г. по 31.12.2020г.; лицензионный договор № № 7269/20 от 04 декабря 2020 г. с ООО «Ай Пи Ар Медиа» на предоставление до-ступа к ЭБС IPRbooks, срок действия с 01.01.2021г. по 31.12.2021г.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. 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>

2. Компьютерная графика : учебное пособие для СПО / Е. А. Ваншина, М. А. Егорова, С. И. Павлов, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 206 с. — ISBN 978-5-4488-0720-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91878.html>

Дополнительная литература:

1. Самойлова, Е. М. Инженерная и 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>

2. Таранцев, И. Г. Компьютерная графика : учебное пособие для СПО / И. Г. Таранцев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 69 с. — ISBN 978-5-4488-0781-7, 978-5-4497-0445-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96014.html>

Интернет ресурсы

<http://www.iprbookshop.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <p>По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике. Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах.</p> <p>При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб. компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов. Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов.</p> <p>Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике. Строит проекции точек, используя дополнительные построения. Выбирает масштаб. Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид.</p> <p>Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике.</p> <p>По изображению представляет и называет пространственную форму. Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу.</p> <p>По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</p> | <p>Экспертное наблюдение в процессе практических занятий.</p> |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; | <p>Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций;</p> <p>Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела;</p> <p>Находит натуральную величину фигуры сечения</p> <p>По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта</p> <p>Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</p> <p>Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали</p> <p>Перечисляет способы графического представления объектов;</p> <p>Перечисляет условные обозначения;</p> <p>Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем</p> <p>Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</p> <p>По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p> <p>Тестирование.</p> <p><i>Промежуточная аттестация – диф. зачет</i></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|