ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«УВАРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО  Предметно-цикловой комиссией  кластера «Промышленность»  Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.  Председатель цикловой комиссии  / Т.Н.Постникова |  | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УР  О.Б. Кухарская  «\_\_\_» 2024 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

13.02.13 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Уварово

2024 год

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3**](#_Toc156825287)

[**1. Общая характеристика 4**](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4](#_Toc156825290)

[**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**](#_Toc156825291) **7**

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины](#_Toc156825292) 7

[2.2. Содержание дисциплины](#_Toc156825293) 8

[**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**](#_Toc156825296) **15**

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc156825297) 15

[3.2. Учебно-методическое обеспечение](#_Toc156825298) 15

[**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**](#_Toc156825299) **16**

1. **Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП 11 Компьютерная графика»**

**1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Целью освоения дисциплины «ОП 11 Компьютерная графика» является развитие у обучающихся необходимых знаний и навыков использования графических систем и графических пакетов при решении профессиональных задач. Цель реализуется в следующих задачах: ознакомление с теоретическими основами компьютерной графики, изучение основных приемов работы в графических редакторах; приобретение навыков практической работы в графических пакетах; изучение возможности автоматизации конструкторской деятельности при использовании практических пакетов; изучение методов и программных средств, позволяющих использовать компьютерную графику в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП 11 Компьютерная графика» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Введена с целью более глубокого развития профессионального мышления в области оформления проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в электронной форме в соответствии с действующей нормативной базой по запросу работодателя АО «Тамбовская сетевая компания» Уваровский филиал.

**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | Владеть навыками |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части  - определять этапы решения задачи, составлять план действия,  реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы  - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах  - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  - структура плана для решения задач,  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте  - методы работы в профессиональной и смежных сферах  - 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 | - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации  - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  - оценивать практическую значимость результатов поиска  - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  - приемы структурирования информации  - формат оформления результатов поиска информации  - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и  - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | *-* |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке  - проявлять толерантность в рабочем коллективе | - правила оформления документов  - правила построения устных сообщений  - особенности социального и культурного контекста | *-* |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Понимать значимость своей профессии (специальности). Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. | Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности. |  |
| ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования | - выполнять чертежи и читать электрические схемы | - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации | - выполнять указания и рекомендации по режимам технического обслуживание и ремонта электрического и электромеханического оборудования |
| ПК 1.4 Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. | - выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию. | - правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации | - подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия, в том числе: | 66 | 60 |
| теоретические | 4 | - |
| практические | 62 | 60 |
| Самостоятельная работа | 8 | - |
| Промежуточная аттестация в форме диф.зачет | 2 | - |
| Всего | **76** | **60** |

**2.2. Содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Основные правила оформления чертежей и правила геометрического построения** | | | **62/50** |  |
| **Тема 1.1** Программное обеспечение AutoCAD. Основные элементы интерфейса  AutoCAD | | **Содержание** | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| Использование систем автоматизированного проектирования при выполнении чертежей. Программное обеспечение AutoCAD. Назначение, возможности, области применения, особенности использования в профессиональной деятельности.  Пользовательский интерфейс. Меню приложений. Панель «Быстрый доступ». Инфоцентр. Лента. Вкладки файлов. Рабочее пространство. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.2** Палитры. Командная строка. Выбор и удаление и объектов | | **Содержание** | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| Палитры. Командное строка. Строка состояния. Зуммирование и панорамирование. Панели инструментов. Выбор объектов рамкой, с помощью лассо, линии, многоугольника. Удаление объектов. Создание и сохранение чертежа | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.3** Черчение по координатам. Создание отрезка. | | **Содержание** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| Практическая работа «Отработка навыков работы с командой «Отрезок»» | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Команда «Отрезок». Завершение и прерывание команд. Черчение по координатам. Декартовая система координат. Полярная система координат. Динамический ввод. Единицы измерения. | **2** |
| **Тема 1.4** Построение простых геометрических фигур в декартовых координатах. | | **Содержание** | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Построение простых геометрических фигур в декартовых координатах» (по вариантам)» | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 1.5** Построение простых геометрических фигур в полярных координатах. | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Построение простых геометрических фигур в полярных координатах (по вариантам)»**-** | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.6** Ортогональный режим. Полярное отслеживание. Объектная привязка | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Отработка практических навыков работы в режимах «Орто», «Полярное отслеживание», «Объектная привязка»» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.7** Команды редактирования: «Обрезать», «Удлинить», «Увеличить», «Подобие». | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Отработка практических навыков работы с командами редактирования на примере простых геометрических фигур» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.8** Выполнение чертежа детали с использованием команд редактирования | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Построение чертежа детали (многоступенчатого вала) по вариантам | | **2** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.9** Построение дуг и окружностей различными способами. | **Содержание** | | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Построение окружностей различными способами. Построение дуг различными способами» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Черчение окружностей. Команды: «Центр, радиус»; «Центр, диаметр»; « Две точки»; «Три точки»; «Две точки касания, радиус»; «Три точки касания. Инструмент «Дуга». Черчение дуг. Команды: «Три точки»; «Начало, центр, конец»; «Начало, центр, угол»; «Начало, центр, длина»; «Начало, конец, радиус», «Начало, конец, направление». | | **2** |
| **Тема 1.10** Построение эллипсов и эллиптических дуг различными способами. | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Построение эллипсов и эллиптических дуг различными способами» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.11** Команды редактирования: «Сопряжение», «Фаска», «Растянуть». | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Выполнение чертежа детали по варианту с использованием команд редактирования» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.12** Выполнение чертежа детали с элементами: «Дуга», «Окружность», «Фаска», «Сопряжение». | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Выполнение чертежа детали по варианту с использованием команд редактирования» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.13** Типы линий | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **4** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Выполнение чертежа детали с использованием основных свойств объектов» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Основные свойства объектов: цвет, тип, вес, прозрачность. Типы линий. Веса линий. Цвета линий. Прозрачность линий | | **2** |
| **Тема 1.14** Размеры. Виды размеров | **Содержание** | | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Отработка навыков работы с размерами» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Размеры. Команды создания размеров: линейный, параллельный, базовый, угловой, радиус, диаметр, длина дуги, с изломом, цепь, допуск. | | **2** |
| **Тема 1.15** Инструменты управления размерами | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Отработка практических навыков работы с инструментами управления | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.16** Выполнение чертежа детали с нанесением размеров | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Выполнение чертежа детали в двух проекциях с нанесением размеров» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.17** Полилинии.  Прямоугольник, многоугольник. | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Отработка навыков работы с командами: «Прямоугольник» и «Многоугольник»» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.18** Построение прямоугольников и многоугольников различными способами | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Выполнение прямоугольника различными способами по заданному варианту» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.19** Массив. Расчленение. | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Отработка навыков работы по созданию массивов» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.20** Штриховка и градиент | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Отработка навыков работы с командами «Штриховка» и «Градиент»» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.21** 22 Выполнение чертежа детали с нанесением штриховки | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Выполнение чертежа детали с разрезом с нанесением штриховки» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.22** Текстовые стили. Создание однострочного и многострочного текста | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Создание однострочных и многострочных надписей на чертежах» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема1.23** Редактирование текста. | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Редактирование однострочных и многострочных надписей на чертежах» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.24** Создание таблиц | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Выполнение спецификации на сборочный чертеж» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.25** Команды: «Копировать», «Повернуть», «Перенести», «Зеркало», «Масштаб» | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Отработка навыков работы с командами: «Копировать», «Повернуть», «Перенести», «Зеркало»» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема1.26** Масштабирование | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Построение чертежа деталей с использованием масштаба по заданному варианту» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 1.27** Слои. Создание слоев. | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Построение чертежа деталей с использованием масштаба по заданному варианту» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Раздел 2**  Специальное черчение с использованием систем автоматизированного проектирования | | | **12/12** |  |
| **Тема 2.1** Выполнение чертежа детали с разрезом в двух проекциях | **Содержание** | | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **4** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Выполнение чертежа детали с разрезом в двух проекциях (по вариантам)» | | 4 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 2.2** Выполнение электрической схемы | **Содержание** | | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **4** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Выполнение электрической схемы» | | 4 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 2.3** Выполнение чертежа плана мастерской | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Выполнение плана мастерской по заданным параметрам»  М 1:100» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| **Тема 2.4** Вывод на печать | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | | **2** |
| Практическая работа (практическая подготовка) «Вывод чертежей на печать» | | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | | **-** |
| ***Промежуточная аттестация* Диф. зачет** | | | **2** |  |
| **Всего** | | | **76** |  |

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Инженерная графика»*,* оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен кабинет инженерной графики, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; компьютерный комплекс ЭВМ, оборудование сетевого соединения, интерактивная доска, учебно-методическая и справочная литература.

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. 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

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Профессиональные информационные системы AutoСАD 2019

1. <https://studfile.net>

3. <https://e.lanbook.com>

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Перепелица Ф.А. Компьютерное конструирование в AutoCAD 2016, Санкт- Петербург, 2015

**4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| *Знает:* Основные понятия машинной графики; основные операции выполнения и редактирования изображений; назначение САПР; правила техники безопасности при работе на плоттере.  *Умеет:* Пользоваться пакетом графических программ; работать на персональном компьютере с графическими возможностями, на плоттере и лазерном принтере; пользоваться учебной системой AutoCAD машинной графики с элементами расчета; выполнять построение деталей любой конфигурации. | Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований:  - обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике, знает оборудование  - правильно выполняет технологические операции выполнения чертежей в электронной форме,  владеет приемами самоконтроля  соблюдает правила безопасности  Успешность освоения умений и навыков соответствует выполнению следующих требований:  обучающийся умеет готовить оборудование к работе ,  выполнять практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним,  правильно организовывает свое рабочее место и поддерживает его в порядке на протяжении выполняемой работы ,  умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой | **Текущий контроль:**  экспертная оценка выполнения практических работ.  **Промежуточная аттестация**  **Текущий контроль:**  экспертная оценка выполнения практических работ.  **Промежуточная аттестация Диф. зачет** |