



Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Ростовской области

**«Батайский техникум информационных технологий
и радиоэлектроники «Донинтех»
(ГБПОУ РО «БТИТиР»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебной дисциплины

ОП.01 Инженерная графика

специальность СПО

**11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт
радиоэлектронной техники (по отраслям).**

Квалификация техник

**Батайск
2024**

Одобрена ЦМК
ЦМК технических дисциплин
протокол № 9 от 10.04.2024 г.
Руководитель ЦМК
_____ Т.М.Макашина

Утверждаю
Заместитель директора
по УМР
Галкина С.Г.
2024 г.

Рабочая программа разработана на основе требований:
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники» (по отраслям) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 15.05.2014г. № 541), профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», утвержденного приказом Минтруда России от 4 августа 2014 г. № 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 сентября 2014 г., регистрационный № 33964).
Учебный план 2021 года.

Организация-разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум информационных технологий и радиоэлектроники «Донинтех» (ГБПОУ РО «БТИТиР»)

Разработчик:

Харитонов И.П., преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты:

Бабич И.Б. _____
Внутренний рецензент

преподаватель высшей
категории ГБПОУ РО «БТИТиР»

/Ходенков А.П/
ФИО

_____ *подпись*

Генеральный директор ООО
НПЦ «Космос-2»
внешний рецензент

Внешний рецензент

Рецензия

на рабочую учебную программу дисциплины «Инженерная графика»
разработанную преподавателем ГБПОУ РО «БТИТиР» при реализации
специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной
техники (по отраслям)

Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта и является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) Дисциплина «Инженерная графика» относится к профессиональному циклу.

На основе современных требований определены образовательные требования к знаниям и умениям выпускника. Прослеживается отражение методической деятельности преподавателя для повышения качества обучения.

Содержание учебной программы соответствует поставленным целям и задачам, логично выстроено, связано с учебными дисциплинами естественного цикла. Видна межпредметная связь с дисциплинами профессионального и специального направления.

Преподаватель правильно распределяет учебное время на изучение теоретического материала и выработку практического профессионального навыка.

Настоящая рабочая программ соответствует требованиям учебно-программной документации и может быть реализована в профессиональной образовательной организации среднего профессионального образования.

Бабич И.Б.
(ФИО)

(подпись)

ГБПОУ «БТИТиР»
преподаватель
(образовательное учреждение)

Рецензия

на рабочую учебную программу дисциплины

Инженерная графика,

разработанную преподавателем ГБПОУ «БТИТиР» при реализации специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники» (по отраслям).

Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта и является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям). Дисциплина «Инженерная графика» относится к профессиональному циклу.

Анализ программы дисциплины «Инженерная графика» показал следующие результаты:

- разработчик учебной программы дисциплины основывается на требованиях, которые предъявляются к рабочей программной документации образовательной организации СПО;;
- построение рабочей программы соответствует логике образовательного процесса;
- поставлены цели и задачи обучения, определены направления преподавания;
- преподаватель правильно распределяет учебное время на изучение теоретического материала и выполнения практических работ;
- в соответствии с профессиональными компетенциями определены образовательные требования к знаниям и умениям студентов;
- прослеживается отражение методической деятельности преподавателя для повышения качества профессиональных знаний и умений; указаны точки взаимодействия с дисциплинами общетехнического и естественнонаучного циклов.
- Представленная на рецензию рабочая учебная программа соответствует требованиям учебно-программной документации и может быть реализована в профессиональном учебном заведении среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный цикл под индексом ОП.1

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1 | читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности (электрические, принципиальные схемы); | правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации; |
| ПК 1.2 | -выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; | способы графического представления пространственных образов и схем; |
| ПК 1.3 | -выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; | - стандарты ЕСКД; |
| ПК 2.1 | -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; | <i>иметь представление:</i> о роли и месте обозначенных в программе знаний при освоении основной профессиональной |
| ПК 3.1 | -оформлять проектно-конструкторскую, | |

| | | |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. | образовательной программы по указанной специальности и в сфере профессиональной деятельности ; |
| ПС 1.1 | -*умение читать и анализировать электросхемы, блок-схемы, функциональные схемы и прочую документацию по электрооборудованию и электроавтоматике | |
| ПС 1.2 | -*читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию | о средствах современной машинной графики; правила разработки, |
| ПС 1.3 | -оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. | выполнения, оформления и чтения конструкторской документации; |
| | -*умение читать и анализировать электросхемы, блок-схемы, функциональные схемы и прочую документацию по электрооборудованию и электроавтоматике | |

Результатом освоения программы данной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями и профессиональным стандартом(ПС), личностными результатами (ЛР):

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1 | Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники. |
| ПК 1.2 | Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ. |

| | |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.3 | Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники. |
| ПК 2.1 | Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. |
| ПК 3.1 | Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники |
| ПС 1.1 | * Пользоваться измерительным инструментом и приборами для контроля технологической точности оборудования |
| ПС 1.2 | *Проведение экспериментальных исследований радиоэлектронных устройств и систем, описание процессов в них и определение требований к устройствам и системам |
| ПС 1.3 | *Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронных систем и комплексов |
| ОК. 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК. 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК. 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК. 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК. 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК. 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК. 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий. |
| ОК. 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК .9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| ОК. 10 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |
| ОК. 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |
| ЛР4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». |

| | |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР13 | Способный проявлять к клиентам максимальные чуткость, вежливость, внимание, выдержку, предусмотрительность, терпение |
| ЛР14 | Осознающий и выполняющий требования трудовой дисциплины. |
| ЛР15 | Осознающий важность соблюдения норм законодательства и внутренней документации в отношении использования и сохранности конфиденциальной и инсайдерской информации, полученной в результате исполнения своих должностных обязанностей |

* - требования профессионального стандарта
части часы не использовались

1.4 Использование часов вариативной части образовательной программы в рабочей программе учебной дисциплины инженерная графика

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники» (по отраслям) вариативная часть циклов ППССЗ составляет 24 часа.

1.5 Количество часов на освоение программы:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 120 часов,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часов;

самостоятельная работа обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Количество часов</i> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) / Общая учебная нагрузка (всего) | 120 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) / учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) | 80 |
| в том числе: | |
| лекции | 10 |
| в форме практической подготовки | |
| лабораторные работы | |
| практические занятия | 70 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 40 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена в ___6__ семестре</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

| 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 | 4 |
| Вводный раздел. Цели и задачи дисциплины, её связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро. | | 1 | ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15 |
| Самостоятельная работа | | | |
| Раздел 1 Геометрическое черчение | | 19 | |
| Тема 1.1 Правила оформления чертежей | Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. | 1 | ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15 |
| | Графическая работа № 1 «Титульный лист» | 2 | |
| | Самостоятельная работа «Выполнение надписей чертёжным шрифтом». ГОСТ ЕСКД 1.Дружинин Н.С., Н.Т. Чувилов. Черчение- М.: Машиностроение , 2004,223с. | 3 | |
| Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей | Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. Сопряжения | 1 | |
| | Графическая работа 2 «Плоские контуры» «Линии чертежа» | 9 | |

| | | | |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|
| | Самостоятельная работа «Вычерчивание контура технической детали с построением сопряжений» ГОСТ ЕСКД 1.Дружинин Н.С., Н.Т. Чувиков. Черчение- М.: Машиностроение , 2004,223с. | 3 | |
| Раздел 2 Проекционное черчение | | 38 | |
| Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа | Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования, типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых в пространстве. | 1 | ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15 |
| | Практическая работа. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой. | 3 | |
| Тема2.2 Плоскость | Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью, пересечение плоскостей | 1 | ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15 |
| | Практическая работа Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям | 4 | |
| Тема 2.3.Способы преобразования проекций | Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью, пересечение плоскостей | 1 | |
| | Практическая работа Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. | 4 | |
| | Самостоятельная работа «Построение истинной величины плоской фигуры способом совмещения и перемены плоскостей проекций» 1.Боголюбов С.К. Инженерная графика –М.: Машиностроение, 2012, 350с. 2.Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов. Инженерная графика. М.:Academa, 2000, 287с. | 4 | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|
| | 3.Дружинин Н.С., Н.Т. Чувилов. Черчение- М.: Машиностроение , 2004,223с | | |
| Тема 2.4. Поверхности и тела | Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью, пересечение плоскостей | | ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15 |
| | Практическая работа Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек и линий, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела. | 4 | |
| | Самостоятельная работа | | |
| Тема 2.5 АксонOMETрические проекции | Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. | | ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15 |
| | Графическая работа №3 «Поверхности и тела» | 4 | |
| | Самостоятельная работа | | |
| Тема 2.6.Сечение геометрических тел плоскостями | Понятие о сечении. Пересечение геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) проецируемыми плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Изображение усечённых геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях. Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Изображение усечённых геометрических тел в аксонометрических проекциях. | | ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15 |
| | Графическая работа №4 «Модель» | 4 | |

| | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| | <p>Самостоятельная работа « Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел с боковым окном (призмы, цилиндра)»</p> <p>1.Боголюбов С.К. Инженерная графика –М.: Машиностроение, 2012, 350с.</p> <p>2.Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов. Инженерная графика. М.:Academa, 2000, 287с.</p> <p>3.Дружинин Н.С., Н.Т. Чувилов. Черчение- М.: Машиностроение , 2004,223с.</p> | 3 | |
| Тема 2.7. Техническое рисование | <p>Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядного технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекции.</p> <p>Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой).</p> <p>Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.</p> | | <p>ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15</p> |
| | <p>Практическая работаВыполнение рисунков геометрических тел призмы, пирамиды, конуса, шара и моделей.</p> | 2 | <p>ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15</p> |
| Тема 2.8. Проекция моделей | <p>Выбор положения модели для более наглядного её изображения.</p> | | |
| | <p>Самостоятельная работа «Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям»</p> <p>1.Боголюбов С.К. Инженерная графика –М.: Машиностроение, 2012, 350с.</p> <p>2.Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов. Инженерная графика. М.:Academa, 2000, 287с.</p> <p>3.Дружинин Н.С., Н.Т. Чувилов. Черчение- М.: Машиностроение ,</p> | 3 | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|
| | 2004,223с. Графическая работа «Модели» | | |
| Раздел 3Машиностроительное черчение | | 50 | 2 |
| Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Методы решения графических задач | Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101 – 68 (проектные и рабочие). Методы решения графических задач. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на конструкторских документах | 1 | ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15 |
| Тема 3.2. Средства инженерной графики. Машинная графика | Графические работы Преимущества в использовании САПР для выполнения графических работ. Ввод данных и выполнение чертежа в программе «Компас». | 12 | |
| | Самостоятельная работа «Выполнение несложного чертежа модели машинным способом» А.Н. Иванов, К.В. Ежова, А.Н. Зеленко Разработка конструкторской документации на оптоэлектронные приборы в САПР КОМПАС Учебное пособие С.-Петербург 2011 | 6 | |
| Тема 3.3. Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения | Категории изображений на чертеже – виды, разрезы, сечения.Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломанные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначение сечений. Графическое | 1 | ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15 |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>обозначение материалов в сечении.</p> <p>Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов.</p> | | |
| | <p>Графическая работа № 6 «Разрезы»</p> <p>Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, рёбра, спицы и т.п.</p> | 6 | |
| | <p>Самостоятельная работа «Выполнение сечений деталей»</p> <p>А.Н. Иванов, К.В. Ежова, А.Н. Зеленко Разработка конструкторской документации на оптикоэлектронные приборы в САПР КОМПАС</p> | 4 | |
| <p>Тема 3.4. Винтовые поверхности и изделия с резьбой</p> | <p>Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности.</p> <p>Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условные изображения резьбы. Нарезания резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.</p> <p>Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.</p> <p>Упражнение. Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепёжных деталей упрощенно.</p> | 1 | <p>ОК 1-ОК10</p> <p>ПК 1.1-ПК 3.1</p> <p>ЛР4</p> <p>ЛР4</p> <p>ЛР14</p> <p>ЛР15</p> |

| | | | |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------|
| Тема 3.5. Чертежи общего вида и сборочный чертёж | Комплект конструкторской документации. Чертёж общего вида, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификаций. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. | 1 | ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15 |
| | Практическая работа Чтение сборочных чертежей. | 4 | |
| Тема 3.6.Эскизы деталей и рабочие чертежи | | | 2 |
| | Самостоятельная работа «Обозначение шероховатости на чертеже детали» 1Боголюбов С.К. Инженерная графика –М.: Машиностроение, 2012, 350с. 2.Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов. Инженерная графика. М.:Academa, 2000, 287с. 3Дружинин Н.С., Н.Т. Чувиков. Черчение- М.: Машиностроение , 2004,223с. Графическая работа №8 «Эскиз детали с резьбой» | 4 | |
| Тема 3.8. Чтение и детализация чертежей | Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров. | | ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15 |
| | Самостоятельная работа «Выполнение рабочих чертежей деталей машинным способом» 1Боголюбов С.К. Инженерная графика –М.: Машиностроение, 2012, 350с. 2.Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов. Инженерная графика. М.:Academa, 2000, 287с. | 10 | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|
| | 3Дружинин Н.С., Н.Т. Чувилов. Черчение- М.: Машиностроение , 2004,223с. Графическая работа «Деталирование сборочного чертежа» | | |
| Раздел №4 Методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности | | 12 | |
| Тема 4.1.Чертежи по специальности | Графическая работа Методы и приемы выполнения рабочих и сборочных чертежей печатных плат «Чертеж печатной платы» Оформление чертежей печатных плат. Рабочий и сборочный чертежи печатной платы | 6 | ОК 1-ОК10 ПК 1.1-ПК 3.1 ЛР4 ЛР4 ЛР14 ЛР15 |
| | Самостоятельная работа | | |
| Тема 4.2 Схемы электрические | Методы и приемы выполнения электрических схем. Правила выполнения электрических схем в соответствии с ГОСТом. Основная надпись на конструкторской и текстовой документации. -*умение читать и анализировать электросхемы, блок-схемы, функциональные схемы и прочую документацию по электрооборудованию и электроавтоматике -*читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию Графическая работа «Схема электрическая структурная» Графическая работа «Схема электрическая принципиальная» | 6 | |
| | Самостоятельная работа | | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Пояснения:

*** - требования профессионального стандарта**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета
Инженерная графика

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- посадочные места для выполнения графических работ
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс дисциплины;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Боголюбов С.К. Инженерная графика –М.: Машиностроение, 2017, 350с.
- 2 Дружинин Н.С., Н.Т. Чувилов. Черчение- М.: Машиностроение , 2018,223с.
- 4 Александров К.К.- Электрические чертежи и схемы. М.: Энергоатомиздат, 2017, 285с.
- 5 Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М. : Высшая школа, 2017.
- 6 Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Инженерная и компьютерная графика – М.: Высшая школа,2017

Дополнительные источники:

1. Ганенко А.П. Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов (требования ГОСТ) - М–: АКАДЕМА, 2015, 330с.
- 2.Усатенко С.Т., Каченюк Т.К. , Терехова М.В. Выполнение электрических схем по ЕСКД - М.:Издательство стандартов, 2015.
3. Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике – М.: АКАДЕМ 2016
- 4.Электронные ресурсы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели оценки результатов | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 1.3 Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.</p> <p>ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.</p> <p>ПК 2.2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.</p> <p>ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники</p> <p>ПК 3.2. Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.</p> <p>ПК 3.3. Производить ремонт радиоэлектронного оборудования.</p> <p>ПС 1.1 * Составлять под руководством специалиста</p> | <p>Умения: читать электрические структурные схемы каскадов видеомagniтофона; определять основные параметры каскадов видеокамеры; определять основные параметры каскадов проигрывателей видеодисков; определять основные параметры видеомagniтофона; методику измерения основных технических характеристик видеокамеры; определять основные параметры проигрывателей видеодисков.</p> <p>Знания: краткой истории развития видеотехники; цели и задачи учебной дисциплины; связь с другими дисциплинами; новейшие достижения и перспективы развития в области видеотехники; назначение</p> | <p>Оценка в ходе проведения и защиты практических работ</p> <p>Наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе групповой дискуссии</p> <p>Оценка выполненных самостоятельных работ</p> <p>Оценка практической части экзаменационного задания по дисциплине</p> <p>Оценка выполненных домашних работ</p> <p>Оценка выполненных самостоятельных работ</p> <p>Оценка результатов контрольных работ (тестирования)</p> <p>Оценка результатов устных опросов</p> <p>Оценка теоретической части экзаменационного задания по дисциплине</p> |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>более высокого уровня ежегодных графиков технических освидетельствований, диагностики и контрольных осмотров технологического оборудования.</p> <p>ПС 1.2 * Принципиальные электросхемы, функциональные схемы, циклограммы работы технологического оборудования</p> <p>ПС 1.3 *Изучение режимов работы и условий эксплуатации радиоэлектронного оборудования</p> | <p>видеотехники; составные элементы видеотехники, их функции; принцип действия видеотехники; электрические структурные схемы и принцип действия различных видов видеотехники. основные параметры, характеризующие видеотехнику; электрические структурные схемы видеоманитонов различных форматов записи и назначений, их особенности; электрические структурные схемы видеокамер различных форматов записи и назначений, их особенности; электрические структурные схемы проигрывателей видеодисков различных форматов записи и назначений, их особенности; электрические структурные схемы специальной видеотехники, их особенности; назначение, электрические структурные схемы каскадов видеоманитона; назначение, электрические</p> | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | <p>структурные схемы каскадов видеокамеры; назначение, электрические схемы каскадов проигрывателей видеодисков; методику измерения основных технических характеристик видеомэгнитофона.</p> | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Владение способами определения главной информации в тексте, способами выбора основного содержания текста путем «сжатия» информации | Конспект текста, включающего основополагающий материал (метод наблюдения и письменной проверки). Разработка сложного (подробного) плана (метод письменной проверки) Опрос (устный и письменный) о сущности профессии (метод устной проверки) |
| ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность | Выполнение и сдача заданий, полученных от преподавателя. Рациональное распределение времени на выполнение заданий. | Тестирование; практические и лабораторные работы; индивидуальные задания; самостоятельная работа; (наблюдения за работой, проверка правильности выполнения) |
| ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Обоснование и аргументированность принимаемых решений в стандартных и нестандартных учебных ситуациях. Анализ рабочей ситуации, самооценка деятельности, ответственность за результат работы | Лабораторные, практические работы, анализ текстов, Проектирование, работа над рефератом, докладом с последующей защитой, создание презентаций |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Обоснование выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи | Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе; создание презентаций, выполнение мини-проектов, написание докладов |
| ОК5.Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством. | Аргументированное изложение собственного мнения при групповом обсуждении. Соблюдение норм культуры поведения в различных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем. Соответствие высказываний нормам устной речи. | Наблюдения за участием в выполнении коллективных творческих заданий, работа в процессе КМД, результативность выполнения заданий в паре по одной теме. |
| ОК6.Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях, стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства | Обоснование и аргументированность принимаемых решений в стандартных и нестандартных ситуациях. Анализ рабочей ситуации, самооценка деятельности, ответственность за результат собственной деятельности. самооценка собственных поступков. | Разработка алгоритма оценки рисков при выполнении заданий, предполагающих нестандартную ситуацию (Наблюдения и оценивание участие в деловых играх) |
| ОК7.Осуществлять поиск и оценку информации, необходимой для | Владение способами объяснения сущности и значения информации в развитии современного | Проверка и оценивание результатов внеаудиторная самостоятельная работа (над рефератом, докладом, |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> | <p>информационного общества, обоснование возникновения опасности и угрозы, появляющиеся при поиске электронной информации, соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p> | <p>презентацией, мини-проектом) Выполнение тестов по заданной теме, подбор ключей с ответами.</p> |
| <p>ОК8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> | <p>Владение методикой анализа, применение способов классифицирования элементов на группы. Владение способами логической группировки, соотношения главного и второстепенного материала, показ результатов самообразовательной работы</p> | <p>Практические занятия (анализ текста); создание схем, таблиц, задания обобщающего характера (наблюдения за использованием способов действий в процессе практических занятий); (проверка логического построения устного ответа).</p> |
| <p>ОК9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> | <p>Использование информационных систем для решения вопросов в области совершенствования профессиональной деятельности. Практическое применение теоретических сведений в процессе профессиональных действий</p> | <p>Самостоятельная работа с дополнительными источниками и ресурсами интернета при исследовательской работе; создание презентаций, выполнение мини-проектов, написание докладов</p> |
| <p>ЛР. 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в</p> | <p>Забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности</p> | <p>Наблюдения за участием в выполнении коллективных творческих заданий</p> |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| том числе цифровой. | | |
| ЛР. 13 Способный проявлять к клиентам максимальные чуткость, вежливость, внимание, выдержку, предусмотрительность, терпение | Проявление к клиентам максимальные чуткость, вежливость, внимание, выдержку | Наблюдения за участием в выполнении коллективных творческих заданий |
| ЛР 14 Осознающий и выполняющий требования трудовой дисциплины. | Выполнение требований трудовой дисциплины | Наблюдения за участием в выполнении коллективных творческих заданий |
| ЛР. 15 Осознающий важность соблюдения норм законодательства и внутренней документации в отношении использования и сохранности конфиденциальной и инсайдерской информации, полученной в результате исполнения своих должностных обязанностей. | Соблюдение норм законодательства и внутренней документации | Наблюдения за участием в выполнении коллективных творческих заданий |