

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебной дисциплины
«Инженерная графика»**

**специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электриче-
ского и электромеханического оборудования**

РП.ОП.02.13.02.11/19

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 «Техническая эксплуатация и ремонт электромеханического и электрического оборудования».

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Казанков Евгений Евгеньевич, преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Согласована
цикловой комиссией специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и ремонт электромеханического и электрического оборудования»

Протокол № _____ « ____ » _____ 2018 г.
Председатель комиссии _____ Обухова Т.Ю.

УТВЕРЖДЕНА
Зам.директора по УР
ГБПОУ МО ЛАТ

_____ О.В.Рыбакова
« ____ » _____ 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и ремонт электромеханического и электрического оборудования».

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и ремонт электромеханического и электрического оборудования».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|--|--|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 | <ul style="list-style-type: none">- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;- читать чертежи и схемы;- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;- выполнять чертежи в формате 2D и 3D | <ul style="list-style-type: none">- законы, методы, приемы проекционного черчения;- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 90 |
| Объем образовательной программы | 90 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 12 |
| лабораторные работы | Не предусмотрено |
| практические занятия | 74 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей) | Не предусмотрено |
| контрольная работа | 4 |
| Самостоятельная работа | 45 |
| Дифференцированный зачет | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Графическое оформление чертежей | | 10 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала | 10 | |
| | 1. Оформление чертежей Общие сведения о стандартизации. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. | | |
| | 2. Типы линий и размеры по ГОСТ 2.303-68 | | |
| | 3. Размеры и конструкции прописных и строчных букв | | |
| | Практические занятия: | 4 | |
| | 1. Геометрические построения. Деление окружности на равные части. | 2 | |
| 2. Построение и обводка лекальных кривых. Сопряжение геометрических объектов. | 2 | | |
| Раздел 2. Основы начертательной геометрии | | 36 | |
| Тема 2.1. Методы проецирования | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 |
| | 1. Изображение предметов на плоскости. Общие сведения о видах проецирования | | |
| | 2. Наглядное изображение и комплексный чертеж точки. | | |
| | Практические занятия: | 4 | |
| | 1.Изображение плоскости на комплексном чертеже | 2 | |
| | 2.Проекции геометрических тел. Определение поверхностей тел. | 2 | |
| Тема 2.2. | Содержание учебного материала | 12 | ОК 01. ОК 02. |

| | | | |
|--|--|----|---|
| Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел | 1. Общие понятия об аксонометрической проекции | | ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 |
| | 2. Виды аксонометрических проекций | | |
| | 3. Аксонометрические оси. Показатели искажения | | |
| | Практические занятия: | 6 | |
| | 1. Изображение точки в аксонометрической проекции | 2 | |
| | 2. Изометрическая проекция плоских фигур | 2 | |
| | 3. Определение поверхностей тел. | 2 | |
| Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 |
| | 1. Способ вращения точки прямой и плоской фигур | | |
| | Практические занятия: | 2 | |
| | 1. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения | 2 | |
| Тема 2.4 Основные виды | Содержание учебного материала | 12 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 |
| | 1. Основные виды. Образование основных видов. | | |
| | 2. Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном, фронтальном и профильном. | | |
| | 3. Разрезы простые (горизонтальные, профильные, наклонные) | | |
| | 4. Контрольная работа | | |
| | Практические занятия: | 4 | |
| | 1. Построение комплексного чертежа детали по наглядному изображению | 2 | |
| | 2. Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.1. | 2 | |

| | | | |
|---|--|--|---|
| Раздел 3. Машиностроительные чертежи | | 26 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 |
| Тема 3.1. Общие сведения о машиностроитель- ных чертежах | Содержание учебного материала | 10 | ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 |
| | 1. Машиностроительный чертеж, его назначение. | | |
| | 2. Обзор разновидностей современных чертежей по ГОСТ 2.1.1-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). | | |
| | 3. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). | 4 | ПК 2.10 ПК 3.1 |
| | Практические занятия: | 2 | ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | 1. Изображение – виды, разрезы, сечения. Виды: назначение, расположение и обозначение. | 2 | ПК 4.1 ПК 4.4 |
| 2. Дополнительные виды. Вид по стрелке. | 2 | ПК 4.5 | |
| Тема 3.2. Разрезы простые и сложные | Содержание учебного материала | 10 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 |
| | 1. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. | | |
| | 2. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. | 6 | ПК 1.6 ПК 1.10 |
| | Практические занятия: | 2 | ПК 2.2 ПК 2.3 |
| | 1. Соединение половины вида с половиной разреза. | 2 | ПК 2.5 ПК 2.6 |
| | 2. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. | 2 | ПК 2.10 ПК 3.1 |
| 3. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. | 2 | ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 | |
| Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 |
| | 1. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. | | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | Практические занятия: | 4 | ПК 4.1 ПК 4.4 |
| | 1. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. | 2 | ПК 4.5 |
| | 2. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. | 2 | |
| Раздел 4. Электрические, пневматические и гидравлические схемы | | 18 | |
| Тема 4.1 Виды схем | Содержание учебного материала | 18 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 |
| | 1. Общие сведения о схемах | | |
| | 2. Разновидности схем | | |
| | 3. Кинематическая принципиальная схема, и схемы. | | |
| | 4. Гидравлическая схема | | |
| | 5. Пневматическая схема | | |
| | 6. Контрольная работа | | |
| | Практические занятия | 6 | ПК 4.1 ПК 4.4 |
| 1. Электрическая принципиальная схема | 6 | ПК 4.5 | |

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:
 - операционная система MS Windows 10;
 - САПР Компас v.17.1;
 - Autodesk Inventor 2018/2019.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. -3-е изд., испр. и дополн. - М.: Машиностроение, 2012.
2. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение. - М., 2014.
3. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений - М.: Машиностроение, 2015.
4. ЕСКД, Общие правила выполнения чертежей: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.
5. ЕСКД, Основные положения: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.
6. ЕСКД, Правила выполнения чертежей различных изделий: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.ing-grafika.ru/>
2. <http://window.edu.ru/>

1.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; - стандарты ЕСКД; - основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - читать машиностроительные чертежи; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D | <ul style="list-style-type: none"> - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - контрольной работы |