

Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области
ГБПОУ «Удомельский колледж»

Рассмотрено на заседании
методического совета ГБПОУ
«Удомельский колледж»
Протокол № 3 от 28.08.2020г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора ГБПОУ
«Удомельский колледж»
№. 158/1 от 31.08.2020г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

г. Удомля
2020г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО):

13.02.03 Электрические станции сети и системы

Организация-разработчик: ГБПОУ "Удомельский колледж"

Разработчики: Симачева Елена Николаевна - преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО:

13.02.03 Электрические станции сети и системы

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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 эскизы, технологические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 140 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 120 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 10 часов; консультации - 4 часа;
экзамен – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
практические занятия	60
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
Работа с конспектами, с основными и дополнительными источниками, с интернет - ресурсами. Подготовка сообщений докладов, оформление и презентация рефератов. Оформление графических работ, расчетных заданий.	
Консультации	4
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел I. Графическое оформление чертежей.			
Тема 1.1. Графическое оформление чертежей.	Содержание учебного материала	2	
	1 Введение. Чертежные инструменты и принадлежности. Оформление чертежей: стандарты, форматы, основная надпись чертежа, линии. Шрифты чертежные. Масштабы. Нанесение размеров.		2
	Практические занятия Построение чертежа плоской детали линиями различных типов, нанесение основных размеров. Заполнение и чтение основной надписи Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом	4	
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	2	
	1 Деление отрезков и углов. Деление окружностей. Сопряжение линий. Коробовые кривые линии. Построение уклона и конусности. Лекальные кривые.		2
	Практические занятия Построение плоской детали с применением геометрических построений. Построение плоской детали с элементами сопряжений. Построение коробовых кривых.	6	
Раздел II. Основы начертательной геометрии			
Тема 2.1. Правила проецирования	Содержание учебного материала	2	
	1 Виды проецирования. Проецирование точки на две, три плоскости проекций. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование плоских фигур. Способы преобразования проекций.		2
	Практические занятия Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекции точки. Построение комплексных чертежей проекции отрезка прямой Построение проекций плоских фигур.	4	
Тема 2.2. АксонOMETрические проекции.	Содержание учебного материала	2	
	1 Общие сведения. Изометрическая проекция отрезков и плоских фигур, окружностей. Изометрические проекции геометрических тел. Диметрическая проекция.		2
	Практические занятия Изображение плоских фигур и объёмных тел в различных видах аксонометрических проекций.	4	
Тема 2.3. Проекция геометрических тел.	Содержание учебного материала		
	1 Формы геометрических тел. Проекция пирамид, цилиндров, призм, конусов, шара. Комплексные чертежи группы геометрических тел.		2

	Практические занятия Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности тела.	6	
Тема 2.4. Сечение геометрических тел. Развертки.	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие о сечениях геометрических тел. Правила выполнения сечения геометрических тел плоскостью. Развертки геометрических тел.		2
	Практические занятия Выполнение комплексных чертежей усеченного многогранника, развертка поверхности тела. Выполнение комплексных чертежей усеченного тела вращения, развертка поверхности тела и аксонометрия усеченного тела.	4	
Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел.	Содержание учебного материала	2	
	1 Пересечение прямой линии с поверхностями тел. Линии пересечения и перехода. Общие правила построения линий пересечения поверхностей. Пересечение поверхностей различных геометрических тел.		2
	Практические занятия Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников. Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций тела вращения и многогранника, двух тел вращения.	4	
Тема 2.6. Техническое рисование	Содержание учебного материала	2	
	1 Правила выполнения технического рисунка. Элементы технического конструирования.		
	Практические занятия Выполнение технического рисунка геометрических тел	2	
	Контрольная работа по разделу II	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектами, с основными и дополнительными источниками. Ответить на вопросы для самопроверки по теме 2.6. Оформление графических работ.	3	
Раздел III. Машиностроительное черчение.			
Тема 3.1. Чертеж как документ ЕСКД	Содержание учебного материала	2	
	1 Особенности машиностроительного чертежа. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Основные надписи на машиностроительных чертежах.		2
Тема 3.2. Изображения - виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала	6	
	1 Основные положения и определения. Виды и их расположение на чертежах. Разрезы. Классификация, расположение, обозначение разрезов. Сечения. Правила выполнения и обозначение сечений.		2
	Практические занятия Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов, аксонометрическая проекция. Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сложные разрезы.	4	

	Выполнение сечений для деталей (без резьбы).				
Тема 3.3. Резьба и резьбовые соединения.	Содержание учебного материала		2		
	1	Виды резьб и их изображения. Сбег резьбы, фаски, проточки. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения. Резьбовые соединения. Соединения деталей болтом, шпилькой, винтом. Резьбовые соединения труб.		2	
	Практические занятия Изображение и обозначение резьб. (работа со справочником) Вычерчивание крепежных деталей с резьбой. Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно.		4		
Тема 3.4. Рабочие чертежи и эскизы деталей.	Содержание учебного материала		4		
	1	Требования к чертежам деталей. Нанесение размеров на чертежах. Основные сведения о допусках и посадках. Шероховатость поверхностей и обозначение покрытий. Текстовые надписи на чертежах. Обозначение материалов на чертежах. Выполнение эскизов деталей. Чтение рабочих чертежей.		2	
	Практические занятия Выполнение эскиза детали с резьбой с применением сечения. Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза. Выполнение рабочего чертежа по эскизу детали.			2	
	Контрольная работа: Чтение рабочего чертежа.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектами, с основными и дополнительными источниками. Ответить на вопросы для самопроверки по теме 3.4. Оформление графических работ.		3		
Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения.	Содержание учебного материала		4		
	1	Резьбовые соединения. Соединение клиновые. Соединение с применением штифтов. Шлицевое соединение. Сварные соединения. Клепаные соединения.		2	
	Практические занятия Выполнение чертежей соединений деталей.		2		
Тема 3.6. Зубчатые передачи. Изображение типовых составных частей изделий.	Содержание учебного материала		4		
	1	Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Изображение типовых составных частей изделий.		2	
Тема 3.7. Сборочные чертежи.	Содержание учебного материала		6		
	1	Чертежи общего вида. Сборочный чертеж. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Изображение типовых составных частей изделий на сборочных чертежах. Система обозначения чертежей		2	

		в конструкторской документации. Составление спецификации. Нанесение номеров позиций. Выполнение отдельных видов сборочных чертежей. Последовательность выполнения учебного чертежа готового изделия. Чтение и детализация сборочных единиц.		
		Практические занятия Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу сборочной единицы. Выполнение технического рисунка одной детали.	4	
		Контрольная работа: Чтение сборочного чертежа.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектами, с основными и дополнительными источниками. Ответить на вопросы для самопроверки по теме 3.7. Оформление графических работ.	2	
Тема 3.8. Схемы.		Содержание учебного материала	8	
	1	Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем. Схемы электрические, кинематические, гидравлические.		2
		Практические занятия Выполнение и чтение схем.	6	
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектами, с основными и дополнительными источниками. Ответить на вопросы для самопроверки по теме 3.8. Оформление графических работ.	2	
Раздел IV. Компьютерная графика.				
Тема 4.1. Компьютерные технологии геометрического моделирования		Содержание учебного материала	4	
	1	Компьютерная графика. Пользовательский интерфейс. Системы координат. Свойства примитивов. Управление экраном. Построение объектов. Команды оформления чертежей. Редактирование чертежей. Пространство и компоновка чертежа. Пространство модели и пространство листа. Виды трехмерных моделей. Формирование трехмерных объектов. Редактирование в трехмерном пространстве. Визуализация трехмерных моделей		2
		Практические занятия Компьютерные технологии геометрического моделирования Построение третьего вида по двум данным, с помощью компьютерной графики. Построение третьего вида по двум данным, с помощью компьютерной графики	4	
Консультации		4		
Экзамен		6		
	ИТОГО:		140	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технического черчения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. «Инженерная графика», Машиностроение, Москва, 2013
2. Пуйческу Ф.И. «Инженерная графика», «Академия», 2013

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Задачник по машиностроительному черчению, Москва, ОИЦ «Академия», 2007
2. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка) Практикум, Москва, ОИЦ «Академия», 2007
3. Чумаченко Г.В., Техническое черчение, Феникс, 2009г.
4. Вышнепольский С.К. Техническое черчение, Москва ОИЦ «Академия», 2009

Интернет-ресурсы:

1. www.electrolibrary.info
2. www.electricalschool.info

