

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ МЕХАТРОНИКИ И ПИЩЕВОЙ ИНДУСТРИИ" Подписано цифровой подписью: ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ МЕХАТРОНИКИ И ПИЩЕВОЙ ИНДУСТРИИ" Дата: 2024.05.14 15:28:42 +02'00'

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГБУ Калининградской области ГБОУ «Колледж мехатроники и пищевой индустрии»



И.о. директора
Н.В. Шуманская
27.04.2024 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01.Инженерная и компьютерная графика
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01.Инженерная и компьютерная графика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), входящей в укрупненную группу профессий, специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж мехатроники и пищевой индустрии»

Разработчики:

Николаева Екатерина Александровна, методист

Рекомендовано

Методист ГБУ Калининградской области ПОО
«Колледж мехатроники и пищевой индустрии»


_____ Е.А. Николаева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам,</p> <p>ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности,</p> <p>ОК3 Планировать и реализовывать собственное</p>	<p>- использовать системы автоматизированного проектирования для подготовки технической документации;</p> <p>- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>- искать информацию о категориях чертежей;</p> <p>- сравнивать и анализировать различные виды чертежей;</p> <p>- систематизировать информацию о методах и приемах выполнения схем по специальности;</p> <p>- планировать свое профессиональное развитие в области инженерной и компьютерной графики;</p> <p>- эффективно применять</p>	<p>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>- единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</p> <p>- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;</p> <p>- типы чертёжных шрифтов, их параметры;</p> <p>- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>- методы самоконтроля в решении профессиональных задач;</p> <p>- способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий;</p> <p>- использовать системы</p>

профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях, ОК9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.	автоматизированного проектирования для подготовки технической документации.
---	--	---

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Всего учебной нагрузки по дисциплине – 134 часа.

Всего во взаимодействии с преподавателем – 122 часа

Из них:

- теоретическое обучение – 36 часов;
 - лабораторных и практических занятий – 86 часов;
 - промежуточной аттестации – 2 часа.
- Самостоятельная работа – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	134
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	122
в том числе:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы и практические занятия (если предусмотрено)	86
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды осваиваемых компетенций
1	2	3	5
Раздел 1 Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов		36	
Тема 1.1 Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	Содержание учебного материала	12	OK1,2,3,9
	Практическое занятие: Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа её форма, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-68); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-68).		
Тема 1.2 Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС-ГРАФИК. Шрифты чертёжные ГОСТ 2. 304-68	Содержание учебного материала	12	OK1,2,3,9
	Практическое занятие: Знакомство с основными элементами интерфейса. Заголовок программного окна и Главное меню. Стандартная панель. Панели Вид. Панель Текущее состояние. Компактная панель: панель переключений и инструментальные панели. Панель свойств, панель специального управления и Строка сообщений. Типы чертёжных шрифтов, их параметры (размер шрифта, толщина линии шрифта), конструкция прописных и строчных букв, цифр и знаков шрифта типа Б с углом наклона 75°		
Тема 1.3 Нанесение размеров на чертежах. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание учебного материала	12	OK1,2,3,9
	Практическое занятие: Деление отрезков и окружностей на равные части. Сопряжение линий. Сопряжение двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касания дуг. Сопряжение дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных кривых.		
Раздел 2 Проекционное черчение		24	
Тема 2.1 Ортогональное проецирование. Проецирование точки, прямой, плоскости.	Содержание учебного материала	12	OK1,2,3,9
	Практическое занятие: Методы получения изображений и методы проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж		

	<p>точки.</p> <p>Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Угол между прямой и плоскостью проекций. Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже.</p> <p>Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК</p>		
Тема 2.2 Аксонометрические проекции. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала	12	<i>OK1,2,3,9</i>
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей. Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.</p>		
Раздел 3 Машиностроительное черчение		24	
Тема 3.1 Категории изображений на чертеже	Содержание учебного материала	12	<i>OK1,2,3,9</i>
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечении. Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра. Разрезы длинных предметов</p>		
Тема 3.2 Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обозначение на чертежах	Содержание учебного материала	12	<i>OK1,2,3,9</i>
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Неразъёмные соединения: соединения сварные, пайка, склеивание, соединения заклёпками. Условные обозначения неразъёмных соединений. Виды резьбы и их обозначение. Стандартные резьбовые крепёжные детали, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и тд. Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений</p>		
Раздел 4 Методы и приёмы выполнения схем по специальности		24	

Тема 4.1 Виды и типы схем. Общие сведения об электрических схемах. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники	Содержание учебного материала	12	OK1,2,3,9
	Практическое занятие: Общие сведения о схемах, разновидности электрических схем их назначение. Графическое оформление схемы электрической структурной. Схема электрическая принципиальная: условные графические обозначения электрических элементов; общие требования к выполнению схемы электрической принципиальной. Порядок составления таблицы перечня элементов. Условные графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники Основные требования к оформлению схем цифровой вычислительной техники.		
Тема 4.2 Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники	Содержание учебного материала	12	OK1,2,3,9
	Практическое занятие: Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей. Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.		
Раздел 5 Правила разработки и оформления технической документации		12	
Тема 5.1 Требования к текстовым документам, содержащим в основном сплошной текст	Содержание учебного материала	12	OK1,2,3,9
	Практическое занятие: Основные правила составления технической документации, содержащей в основном сплошной текст. Построение документа. Изложение текста документа. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц.		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		12	
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачет		2	
Всего		134	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов Информатики с рабочими местами из расчёта одно рабочее место на одного студента.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- лицензионное программное обеспечение (sPlan 7.0, Компас-11D V.9 и выше),
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

А.С. Сурядный, Компьютеры, программы, сети, Академия, 2015г.;

Дополнительные источники:

1.ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. – М.: Государственный комитет СССР по стандартам, 2014.

2.Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.

3. Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. Инженерная и компьютерная графика: учебник / — Москва :КноРус, 2017.

4.ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

5.ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

6.ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

7.ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

8.ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

9. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

10.ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

11.ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.

12.ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

13.ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.

14.ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

15.ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.

16.ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоение умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля результатов обучения.
Знать: - Законы, методы и 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	- Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; - Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; - Находит натуральную величину фигуры сечения; - По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления,

<p>выполнения технологических схем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. 	<p>контроля, приемки, эксплуатации и ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали; - Перечисляет способы графического представления объектов; - Перечисляет условные обозначения; - Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем; - Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД
<p>Умения</p> <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 действующей нормативно-технической документацией. 	<ul style="list-style-type: none"> - По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; - Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; - При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; - Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов; - Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; - Строит проекции точек, используя дополнительные построения - Выбирает масштаб; - Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; - Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике; - По изображению представляет и называет пространственную форму, устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу; - По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 284904154893307766464458434654888258361777585618

Владелец Шуманская Наталья Владимировна

Действителен с 02.09.2024 по 02.09.2025