



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

Техникум технологий и дизайна

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Королев, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная и компьютерная графика» – Королев МО: ТУ им. А.А. Леонова, 2023.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями, разработанными на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1559 от 09.12.2016, зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 44897 от 22.128.2016) 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов и примерной основной образовательной программой по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии «Технология производства изделий из полимерных композитов»: 16.05.2023, протокол №3.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета от 17.05.2023 г., протокол №5.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Инженерная и компьютерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10	Выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; Выполнять эскизы, технические 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.	Принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам; Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов; Методы проектирования производства (элементов, участка); Методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.

1.3. Личностные результаты:

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно

	взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	103
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	-
практические занятия	68
<i>Самостоятельная работа</i>	5
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Графическое оформление чертежей. Геометрические построения.			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Общие положения ЕСКД. Форматы. Типы и размеры линий чертежа. Форма, содержание и размеры граф основной надписи чертежа. Сведения о стандартных шрифтах. Конструкция букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.		
	В том числе, практических занятий		
	1. Практическое занятие «Выполнение титульного листа альбома графических работ».		
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Геометрические построения: понятие, классификация. Уклоны. Деление отрезков, углов, окружностей. Сопряжения. Лекальные кривые.		
	В том числе, практических занятий		
	1. Практическое занятие «Выполнение геометрических построений» 2. Практическое занятие «Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части и сопряжений»		
РАЗДЕЛ 2. Теория изображений. Основы начертательной геометрии.			
Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Виды проецирования. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точек, отрезков прямых, плоских фигур. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве.		
	В том числе, практических занятий		
	1. Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей точек и отрезков прямых» 2. Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей плоских фигур»		
	Содержание учебного материала		

Тема 2.2. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел.	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	В том числе, практических занятий		
	<i>1. Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранников»</i>		
	<i>2. Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических проекций тел вращения»</i>		
	<i>3. Практическое занятие «Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Развертка поверхностей тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях».</i>		
Тема 2.3 Проекция моделей.	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям.		
	В том числе, практических занятий		
	<i>1. Практическое занятие «Построение комплексных чертежей моделей с натуры».</i>		
	<i>2. Практическое занятие «Построение третьей проекции по двум заданным».</i>		
РАЗДЕЛ 3 Машиностроительное черчение.			
Тема 3.1 Изображения - виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Виды. Разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и применение. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений.		
	В том числе, практических занятий		
	<i>1. Практическое занятие «Выполнение чертежа модели по ее аксонометрической проекции».</i>		
	<i>2. Практическое занятие «Выполнение простых и сложных разрезов».</i>		
	<i>3. Практическое занятие «Выполнение сечений».</i>		
Тема 3.2 Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартной и специальной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей. Форма детали и ее элементы. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Правила разработки и оформления конструкторской документации		
	Тематика практических занятий		
	<i>1. Практическое занятие «Изображение стандартных крепежных изделий»</i>		

	<i>1.Практическое занятие «Выполнение эскиза и рабочего чертежа детали»</i>		
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения деталей.	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Различные виды разъемных и неразъемных соединений. Изображение соединений при помощи болтов; шпилек, винтов, упрощено по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъемных соединений.		
	В том числе, практических занятий		
	<i>1.Практическое занятие «Чертежи разъемных и неразъемных соединений»</i>		
Тема 3.4. Чертеж общего вида и сборочный чертеж.	Содержание учебного материала		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификаций. Порядок детализования сборочных чертежей.		
	В том числе, практических занятий		
	<i>1.Практическое занятие «Чтение сборочных чертежей»</i>		
	<i>2. Практическое занятие «Детализование сборочных чертежей»</i>		
РАЗДЕЛ 4. Схемы			
Тема 4.1. Технологические схемы.	Содержание учебного материала		ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Технологические схемы. Графическое изображение технологического оборудования.		
	В том числе, практических занятий		
	<i>1.Практическое занятие «Чтение и выполнение схем технологического оборудования»</i>		
РАЗДЕЛ 5			
Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования на персональном компьютере.	Компьютерная графика.		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-10
	Содержание учебного материала		
	Основные направления автоматизации инженерно-графических работ. Современные системы автоматизированного проектирования.		
	В том числе, практических занятий		
	<i>1.Практическое занятие «Выполнение чертежей в машинной графике»</i>		
Самостоятельная работа обучающихся		5	
Дифференцированный зачет			
Всего (часов)		103	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

-кабинет инженерной графики, где предусмотрена возможность обеспечения свободного доступа к сети Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся;

-аудитория для самостоятельной работы, где предусмотрена возможность обеспечения свободного доступа к сети Интернет, к ЭБС, электронными образовательным и информационным ресурсам.

Оборудование учебного кабинета: АРМ преподавателя, (специализированное ПО, комплект оборудования для подключения к сети «Интернет»), учебная мебель, стул офисный, на колесиках, без подлокотников – 25 шт., стеллажи, компьютер в комплекте с монитором (моноблок) и компьютерной мышью – 13 шт., мультимедийный проектор, лазерный принтер (МФУ) цветной формата А3.

Учебно-методическое обеспечение: В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по инженерной и компьютерной графике, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научно-популярной литературой по вопросам учебной дисциплины и др.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Печатные издания

Основные источники:

1. Бродский, А. М. Практикум по инженерной графике : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 12- е изд. стер. – Москва : Издательский центр "Академия", 2018. – 192 с.

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. —

<https://urait.ru/bcode/498893>

3. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике : учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. - 11-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 128 с.

Дополнительные источники:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 328 с.

2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 279 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единая система конструкторской документации: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://graph.power.nstu.ru/templates/static/gost/index2.htm>

2. Учебное пособие по инженерной графике для студентов технических специальностей: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.do.ektu.kz/univer/sdivision/tempus/curriculum/m2.pdf>

3. Методические указания и учебные пособия по инженерной графике: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ngikg.omgtu.ru/?act=metod>

4. Методическое пособие по Инженерной графике: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://stud-info.ucoz.ru/load/3-1-0-42>

5. Конспект лекций по начертательной геометрии: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.help.abiturcenter.ru/since/dis/nachertalka/index.php>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
умения:		Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.
-выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Демонстрирует умения выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.	
-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Демонстрирует умения выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике.	
-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-	Демонстрирует умения оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии	

технической документацией;	с действующей нормативно-технической документацией.	
-читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Демонстрирует умения читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	
знания:		Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
-принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам;	Демонстрирует знания принципов подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам.	
-правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;	Демонстрирует знания правил создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов.	
-методы проектирования производства (элементов, участка);	Демонстрирует знания методов проектирования производства (элементов, участка).	
-методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.	Демонстрирует знания методов и средств выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.	
- правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.	Демонстрирует знания правил чтения технической и конструкторско-технологической документации.	