ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ «МУРМАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ МО «МИК»
_____ Г. С. Шатило
«_12_» _сентября_ 2019 г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

«Графическая система AutoCAD. 3D моделирование и визуализация»

Мурманск
2019 г

Разработана и рассмотрена
на заседании методической комиссии
сварки и металлообработки

Протокол № 1 от 1 сентября 2019 г.

Руководитель

_____/ Олькин В.А./

Организация-разработчик: ГАПОУ МО «Мурманский индустриальный колледж»

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Графическая система Auto CAD. 3D моделирование и визуализация»

1. Цели реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, связанной с особенностями проектирования в CAD системах, а также моделированием и визуализацией компьютерных моделей в программе Auto CAD.

2.Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать и понимать:*

- основные программы для настройки параметров компьютерной программы AutoCAD.;
- операционные системы компьютера, предназначенные для использования и управления компьютерными программами и файлами;
- механические системы и их технические возможности;
- принципы разработки чертежей;
- ограничения в программах для проектирования;
- форматы чертежей;
- правила выполнения чертежей по стандарту ЕСКД и письменных инструкций к ним;
- знание стандартов задания размеров и допусков, задания геометрических характеристик и допусков согласно ЕСКД;

Обучающийся должен уметь:

-использовать графопостроители и принтеры для подготовки печатных материалов и чертежей;
- создавать электронные модели деталей, оптимизируя моделирование сплошных тел построением элементарных объектов;
- создавать исполнение деталей;
- создавать сборки конструкций (сборочные единицы) в соответствии с требованиями;
- рассчитывать значение всех недостающих размеров;
- сохранить изображения, чтобы получить доступ для их дальнейшего использования;
- интерпретировать исходную информацию и точно применять ее к изображениям, произведенным компьютером;
- применять свойства материалов, взятые из информации с исходного чертежа;
- понимать и оформлять чертежи и диаграммы;
- применять стандарты на задание размеров и допусков, задание геометрических характеристик и допусков согласно ЕСКД;
- создавать спецификации на изделия;
- создавать чертежи на детали и сборочные единицы (разнесенные виды);

- создавать чертежи 2D;

2.2 Требования к результатам освоения программы

В результате изучения учебного материала в рамках программы «Графическая система Auto CAD. 3D моделирование и визуализация» слушатель должен научиться работать и выполнять различные производственные задачи в программе Auto CAD.

2. Содержание программы

Категория слушателей: педагогические работники сторонних образовательных организаций.

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная, с применением дистанционных технологий обучения

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог.контроль	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1.	Модуль 1. Общие сведения о программе «Auto CAD»	18	6	10	2	тестирование
2.	Модуль 2. Двухмерное проектирование.	26	10	14	2	практическая работа
3.	Модуль 3. Трехмерное проектирование	26	10	14	2	практическая работа
4	Итоговая аттестация	2			2	практическая работа
	ИТОГО:	72	26	38	8	

3.3. Учебная программа

Модуль 1. Общие сведения о программе «Auto CAD»: Компьютерная или машинная графика. Компьютерная графика ее определение, преимущества, цели и задачи. Виды компьютерной графики. Основные подходы к конструированию. Прикладная компьютерная программа Auto CAD. Требования к системе: программные средства; Рабочее окно Auto CAD. Основные характеристики и настройки. Настройка рабочего окна. Лимиты. Ввод и исполнение команд. Ниспадающее меню. Контекстное меню. Стандартная панель инструментов. Панель свойств объектов. Строка состояния.

Модуль 2. Двухмерное проектирование: Основные команды черчения. Основные команды редактирования. Режимы объектной привязки. Создание точного чертежа. Виды координат. Нанесение размеров на чертеж. Классификация. Основные элементы. Настрой стиля нанесения размеров. Работа с многослойным изображением. Выполнение чертежей в отдельных слоях. Свойства слоев. Типы линий. Штриховка. Надписи в чертеже. Определение блока. Создание и вставка. Определение блока и его преимущества. Порядок создания и использование блоков. Пространство модели и пространство листа. Вывод чертежей на печатающее устройство. Переход из пространства модели в пространство листа. Настройка размеров листа. Создание плавающих видовых экранов. Настройка стилей печати. Предварительный просмотр.

Модуль 3. Трехмерное проектирование: Трехмерные виды. Основные способы построения наглядных изображений. Твердотельные объекты и команды их редактирования. Логические операции построения трехмерных объектов. Интерактивное управление точкой взгляда трехмерных объектов. Команды и инструменты визуализации. Изображения с подавленными скрытыми линиями. Изображения с раскрашенными поверхностями, тонированные изображения с поверхностями. Изображения, которым присвоены цвет и свойства определенных материалов. Изображения объекта с заданным освещением.

3.4. Календарный учебный график (порядок модулей)

Период обучения (дни, недели)*	Наименование раздела, модуля
1 неделя	Общие сведения о программе «Auto CAD»
2 неделя	Двухмерное проектирование.
3 неделя	Трехмерное проектирование.
Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий	

3. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	*2*	*3*
Аудитория	Лекции	Проектор. Столы и стулья, маркерная доска.
Мастерская по компетенции	Практические работы	Компьютеры и мониторы (процессор x86-64, 3.0 ГГц

«Реверсивный инжиниринг»		/DDR-3 16 GB/HDD , видеокарта с 8 ГБ памяти (позволяющая подключить 2 монитора). Проектор. Столы и кресло офисные. Программное обеспечение Autodesk Inventor Professional 2020

4. Учебно-методическое обеспечение программы

№ п\п	Название учебников, учебных пособий и других источников	Авторы (под ред.)	Издатель-ство	Год изда-ния
1	2	3	4	5
1.	Разделы 1,2 2D-черчение в Auto CAD 2016. Самоучитель.	Т.Н. Климачева	Москва: ДМК Пресс,.-	2016
2.	Разделы 2, 3 Машинная графика и основы САПР. Создание параметрических моделей при помощи Mechanical Desktop	С.В Громов., Е.А Калашников.	Москва: МИСиС	2018
3.	Раздел 3 Машинная графика и основы САПР. Твердотельное моделирование в Auto CAD.	С.В Громов., Е.А Калашников.	Москва: МИСиС	2017
4	Разделы 1,2,3 Самоучитель Auto CAD 2018	Н.Н. Полещук, В.А. Савельева	–СПб.: БХВ-Петербург	2018
5.	Разделы 1,2,3 Auto CAD 2018: официальная русская версия. Эффективный самоучитель	Н.В. Жарков	СПб: Наука и техника	2018

5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки результатов освоения слушателем модулей программы и проводится в форме выполнения тестирования. По результатам промежуточных испытаний, выставляются отметки «зачтено» или «не зачтено».

Итоговая аттестация по программе предназначена для оценки результатов освоения слушателем всей программы и проводится в форме выполнения индивидуальных заданий. По результатам выполнения, выставляются отметки по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).