

	Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа
	ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»
	Рабочая программа учебной дисциплины
	09.02.02 Компьютерные сети
	П.00 Профессиональный цикл
	ОП.08 Инженерная компьютерная графика

УТВЕРЖДАЮ:

Зам директора по УМР

Е. Захарова Е.Ю. Захарова

«29» августа 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Версия 1.0

Дата введения: 01.09.2014 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель П(Ц)К

Белл Н.Д. Белоусова

«29» августа 2014 г.

Муравленко, 2014

	Должность	Фамилия / Подпись	Дата
Разработал	преподаватель	Белоусова Н.Д. <i>Белл</i>	29.08.2014
Провел экспертизу	методист	Каюмова Э.Р. <i>Каюмова</i>	29.08.2014
Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 8 часов после распечатки. Дата и время распечатки: 29.08.2014, 10:59		КЭ: _____ Стр. 1 из 13



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	13



1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная компьютерная графика

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.02 Компьютерные сети**, укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих: 14995 Наладчик технологического оборудования.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной.

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

– средства инженерной и компьютерной графики;

– методы и приёмы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;

– основные функциональные возможности современных графических систем;

– моделирование в рамках графических систем.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 132 часа, в том числе:

– обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 88 часа;

– самостоятельной работы студента 44 час.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	132
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	60
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	44
в том числе:	
выполнение упражнений, заданий	44
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала:	1	
	1 Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии машинной графики. Назначение САПР для выполнения графических работ. Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей.	1	1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 1 Оформление чертежей		1	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала:	1	
	1 Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Масштабы. Основная рамка и основная надпись по ГОСТу. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 2 Система автоматизированного проектирования AutoCAD		60	
Тема 2.1 Общие сведения о программе AutoCAD	Содержание учебного материала:	8	
	1 Рабочий экран программы. Сохранение файлов и форматы чертежей. Основы работы. Особенности программы. Главное меню. Первичные настройки программы. Вкладки: Display, Drafting, Open and Save, User Preferences.	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:		
	1 Настройки графической среды: единицы измерения. границы чертежа. тип линий. цвет. толщина линии.	1	
	2 Работа со слоями. Создания прототипа. Организация работы.	2	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа:			

	1	Создание листа чертежа.	2	
	2	Создание слоёв с помощью менеджера свойств слоёв.	2	
Тема 2.2 Меню Auto CADa и порядок ввода команд.	Содержание учебного материала:		4	
	1	Падающие меню. Стандартное меню. Меню свойств чертежа. Экранное меню. Вызов и настройка панелей команд.	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:			
	3	Ввод команд.	1	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:			
1	Псевдонимы команд AutoCAD.	2		
Тема 2.3 Вспомогательные средства черчения	Содержание учебного материала:		4	
	1	Объектная привязка OSNAP. Шаговая привязка SNAP и сетка GRID. Режим ORTHO. Команда ZOOM.	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:			
	4	Режимы объектной привязки.	1	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа:				
1	Черчение фигуры с использованием полярной привязки.	2		
Тема 2.4 Команды черчения	Содержание учебного материала:		8	
	1	Ввод координат точки. Отрезок. Окружность. Дуга. Полилиния. Эллипс. Многоугольник. Штриховка. Мультилиния. Прямая. Луч. Прямоугольник. Лекальная кривая (Сплайн). Облако.	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия			
	5	Создание стиля мультилинии.	1	
	6	Построение плоских геометрических фигур.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:			
1	Построение дуги, окружности, кольца.	2		
2	Изображение плоских фигур с заполнением штриховки, заливки.	2		
Тема 2.5 Команды ввода текста	Содержание учебного материала:		6	
	1	Команды STYLE и DTEXT: стиль и ввод текста.	1	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:			
	7	Создание однострочного и многострочного текста.	1	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа:				

	1	Режимы выравнивания текста.	2		
	2	Создание текстовых стилей.	2		
Тема 2.6 Блоки	Содержание учебного материала:		4		
	1	Команды MAKE BLOCK (Создать блок), WBLOCK (П Блок), INSERT BLOCK (Вставить блок). Создание и вставка блоков через буфер обмена. Команды EXTERNAL REFERANCE (Внешняя ссылка) и INSERT IMAGE (Вставка растровых изображений).	1		2
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия:				
	8	Создание локальных и автономных блоков.	1		
	Контрольные работы		-		
	Самостоятельная работа:		-		
	1	Подрезание по объектам блока.	2		
2	Продолжение отрезков до объектов блока.	2			
Тема 2.7 Команды редактирования примитивов	Содержание учебного материала:		12		
	1	Выбор объектов. Вспомогательные команды редактирования. Команды ERASE (Стереть), MOVE (Подвинуть), COPY (Копировать), ARRAY (Массив), MIRROR (Зеркало). Команды ROTATE (Поверни), BREAK (Разорви), FILLET (Сопряги), CHAMFER (Фаска), PROPERTIES (Свойства), MATCH PROPERTIES (Копирование свойств), PEDIT (Редактирование полилинии).	2		2
	2	Команды SCALE (Масштабирование), TRIM (Отрежь), EXTEND (Удлини), LENGTHEN (Изменение длины линии или дуги), DIVIDE (Поделить). Редактирование локальных кривых. Команды MEASURE (Разметь), EXPLODE (Расчлени), OFFSET (Подобие). Редактирование текста, штриховки, мультилиний. Редактирование с помощью ручек (GRIPS).	2		2
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия:				
	9	Геометрические построения	2		
	10	Построения чертежа детали	2		
	Контрольные работы		-		
	Самостоятельная работа:				
	1	Создание фаски. Сопряжение отрезков.	2		
2	Построение комплексных чертежей моделей.	2			
Тема 2.8 Нанесение размеров	Содержание учебного материала:		6		
	1	Настройка параметров простановки размеров. Нанесение линейных и угловых размеров. Нанесение размера диаметра окружности и радиуса дуги. Нанесение координат точки. Команда QDIM Быстрая простановка размеров. Редактирование размеров.	1		
	Лабораторные работы		-		
Практические занятия:					

	11	Нанесение размеров на чертеже.	1		
	12	Создание чертежа заданной детали. Проставить размеры.	2		
	Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа:					
1	Нанесение группы размеров.	2			
Тема 2.9 Трехмерное моделирование	Содержание учебного материала:		6		
	1	Системы координат. Каркасы. Поверхности. Куб и шар. Цилиндр и конус. Призма и тор.	2		2
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия:				
	13	Построение геометрических объектов.	2		
	Контрольные работы		-		
	Самостоятельная работа:				
1	Построение сечения и разреза.	2			
Раздел 3 Система автоматизированного проектирования Компас -3D			62		
Тема 3.1 Общие сведения о Компас - 3D.	Содержание учебного материала:		6		
	1	Строка меню. Панель управления. Строка сообщения. Строка текущего состояния. Управление изображением в окне документа. Интерфейс системы: стандартная панель, компактные панели, инструментальные панели, панель свойств, панель специального управления, строка спараметров. Использование привязок. Настройка системы	2	2	
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия:				
	14	Создание новых документов.	2		
	15	Единицы измерения и системы координат.	2		
	Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа:					
Тема 3.2 Простановка размеров и технологических обозначений	Содержание учебного материала:		4		
	1	Линейные размеры. Диаметральные и радиальные размеры. Угловые размеры. Редактирование размеров. Ввод и редактирование текста.	1	2	
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия:				
	16	Простановка размеров.	1		
	17	Ввод технологических обозначений.	2		
	Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа:					

Тема 3.3 Приёмы построения и редактирования геометрических объектов.	Содержание учебного материала:		12	
	1	Выделение и удаление объектов. Симметрия. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов. Деформация объектов. Штриховка областей.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:			
	18	Построение геометрических объектов (фасок, скруглений, плавных кривых).	2	
	19	Редактирование объектов.	2	
	20	Построение чертежа детали.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		-	
	1	Использование вспомогательных построений.	2	
2	Построение тел вращения.	2		
Тема 3.4 Создание рабочего чертежа	Содержание учебного материала:		18	
	1	Создание нового документа. Последовательность выполнения рабочего чертежа. Создание нового вида. Ввод геометрии. Работа с типовыми элементами чертежа. Оформление чертежа.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:			
	21	Построение изображений основных видов детали.	2	
	22	Построение разрезов.	4	
	23	Простановка размеров и технологических обозначений, значений неуказанной шероховатости	2	
	24	Ввод технических требований. Заполнение основной надписи.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:			
1	Построение дополнительного вида детали.	2		
2	Редактирование изображения детали.	2		
3	Построение взаимосвязанных изображений изделий.	2		
Тема 3.5 3D моделирование	Содержание учебного материала:		12	
	1	Общие сведения. Команды построения трехмерных моделей. Вспомогательные примитивы. Команды обработки 3D-модели. Ассоциативные виды. Получение чертежа по 3D модели. Компоновка видов на чертеже. Выполнение разрезов, сечений.	2	2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:			
	25	Получение чертежа по 3D модели.	2	
	26	Выполнение разрезов, сечений 3D модели	4	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа:				

	1	Выполнение пространственной модели детали.	2	
	Содержание учебного материала:		12	
Тема 3.6 Создание сборочных чертежей и чертежей деталировок.	1	Построение сборки. Добавление компонентов в сборку. Добавление стандартного изделия из библиотеки. Задание положения компонента в сборке – сдвиг, поворот компонента. Сопряжение компонентов сборки. Массивы компонентов. Проверка пересечений компонентов сборки. Разнесение компонентов сборки.	2	3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:			
	26	Деталирование сборочного чертежа	4	
	27	Создание спецификации.	2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		-	
	1	Создание чертежей деталировок.	4	
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности			8	
	Содержание учебного материала:		8	
Тема 4.1 Чтение и выполнение чертежей и схем	1	Общие сведения о схемах. Виды и типы схем. Буквенно-позиционные обозначения элементов схемы по ГОСТу. Кинематические принципиальные схемы. Гидравлические и пневматические принципиальные схемы. Электрические принципиальные схемы.	1	3
	Лабораторные работы			
	Практические занятия:			
	28	Выполнение структурной схемы.	1	
	29	Выполнение принципиальной схемы.	2	
	30	Создание схем электрического оборудования	2	
	31	Создание схем объектов сетевых инфраструктур	2	
	Контрольные работы			
Самостоятельная работа				
Всего:			132	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины не требует наличия специального учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места на 30 чел.;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по инженерной и компьютерной графике;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор LG 50" плазма.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Большаков В.П., Чагина А. В. Выполнение в КОМПАС-3D конструкторской документации изделий с резьбовыми соединениями: учеб. пособие. СПб: СПбГУ ИТМО, 2011.
2. Бочков А.Л. Трехмерное моделирование в системе Компас-3D (практическое руководство). – СПб: СПбГУ ИТМО, 2007.
3. Летин А.С., Летина О.С., Пашковский И.Э. Компьютерная графика: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2007.
4. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Притыкин Ф. Н., Леонова Л. М., Стриго С. М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007.
5. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учеб. пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2007.

Дополнительные источники:

1. Горельская Ю.В., Садовская Е.А. 3D-моделирование в среде КОМПАС: Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика». – Оренбург: РИК ГОУ ОГУ, 2004.
2. Шалумов А.С., Багаев Д.В. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-ГРАФИК: Часть 1, Учебное пособие. – Ковров: КГТА, 2003.
4. Шалумов А.С., Багаев Д.В. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-ГРАФИК: Часть 2, Учебное пособие. – Ковров: КГТА, 2005.

Информационные ресурсы:

1. Система автоматизированного проектирования AutoCAD.
2. Система автоматизированного проектирования КОМПАС -3D.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;	наблюдение за выполнением практической работы; оценивание результатов самостоятельной работы; наблюдение за деятельностью студентов в ходе семинарского занятия; собеседование
Знания:	
средства инженерной и компьютерной графики;	проведение фронтального опроса; оценивание результатов самостоятельной работы; оценивание результатов тестирования; собеседование
методы и приёмы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;	проведение фронтального опроса; оценивание результатов самостоятельной работы; оценивание результатов тестирования; собеседование
основные функциональные возможности современных графических систем;	проведение фронтального опроса; оценивание результатов самостоятельной работы; оценивание результатов тестирования; собеседование
моделирование в рамках графических систем.	проведение фронтального опроса; оценивание результатов самостоятельной работы; оценивание результатов тестирования; собеседование



5 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата вве- дения изменения
	замененных	новых	аннулированных					