

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД.01 Инженерная графика

2018 г.

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

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиозлектроники и информационных технологий» (далее АПОУ УР «ТРИТ»)

Разработчики:

1. Москова О.М., зам. директора АПОУ УР «ТРИТ»
2. Летова Н.М. преподаватель АПОУ УР «ТРИТ»

Рекомендована методическим объединением профессионального цикла

Заключение № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**.

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

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

Дисциплина направлена на формирование и освоение общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З1 - правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;

З2 - пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению модулей ОПОП по специальности «Компьютерные системы и комплексы» и овладению следующими профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

П.К. 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

В результате освоения дисциплины у студентов формируются следующие общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося 37 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	44
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
в том числе:	
выполнение индивидуальных заданий	8
окончательное оформление практических графических работ	24
ответы на вопросы по теме	5
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	1
	1 Общие сведения о технической документации. Система стандартов ЕСКД. Место знаний учебной дисциплины в освоении специальности. Требования к организации учебных занятий. Входной контроль.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия /практические работы:	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей. Стандарты ЕСКД			
Тема 1.1. Форматы. Масштабы. Линии чертежа	Содержание учебного материала 31: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем	1	
	1 Форматы основные и дополнительные. Рамка чертежа. Масштабы: определение, обозначение, применение.		1
	2 Линии чертежа: наименование, начертание, назначение и толщина линий		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия /практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой П.Р. №1 Заполнение таблицы «Линии чертежа», вычерчивание контуров линиями различных типов. Гр.р.№1 «Линии»	2	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы №1 на формате А4	1		
Тема 1.2. Основные надписи. Шрифты чертежные. Выполнение	Содержание учебного материала 31: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем	1	
	1 Основные надписи. Вычерчивание и заполнение граф основной надписи конструкторских документов.		1

надписей на чертежах.	2	Виды шрифтов, размеры шрифтов. Правила написания букв и цифр чертежным шрифтом.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой П.Р.№2 Освоение правил написания букв и цифр чертежным шрифтом типа Б. Вычерчивание и заполнение граф основной надписи в гр.р.№1 «Линии»		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление титульного листа альбома графических работ		2	
Тема 1.3. Нанесение размеров на чертежах. Уклон и конусность.	Содержание учебного материала 31: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем		1	1
	1	Правила нанесения размеров на чертежах. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, размерные числа. Уклон и конусность, обозначение размеров на чертеже.		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой П.Р.№3 Выполнение изображения детали с размерами		1	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся:		-		
Тема 1.4. Геометрические построения, приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала 31: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем		1	
	1	Деление отрезков, углов, окружностей на равные части. Построение правильных многоугольников.		1
	2	Прямая, касательная к окружности. Сопряжение линий, сопряжение прямой и окружности дугой заданного радиуса, сопряжение 2-х дуг дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее касание).		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой П.Р.№4. Выполнение упражнений на деление углов, отрезков и окружностей на равные части. Построение сопряжений прямой и окружности, 2-х дуг. Гр.р №2 Чертеж плоской детали с сопряжениями.		1	

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычерчивание контура технической детали по заданию к графической работе №2	2	
Раздел 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1. Проекция точки, отрезка, плоскости.	Содержание учебного материала З1: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем	2	
	1 Проецирование, образование проекций, виды проецирования. Ортогональные проекции, комплексный чертеж, вспомогательная прямая комплексного чертежа.		1
	2 Проекция точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой, расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых в пространстве.		
	3 Проецирование плоскости, положение плоскости в пространстве. Взаимное положение точки, прямой и плоскости в пространстве.		
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой П.Р.№5. Освоение приемов построения комплексного чертежа точки, отрезка, плоскости, взаимного положения точки, прямой и плоскости.	5	
	Контрольная работа по теме 2.1	1	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальных заданий по проецированию точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимному положению их в пространстве.	4		
Тема 2.2. Построение изображений геометрических тел в системе прямоугольных проекций	Содержание учебного материала З1: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем	1	
	1 Проецирование геометрических тел (многогранников и тел вращения) на 3 плоскости проекций. Анализ проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней) на плоскости проекций. Проецирование точек, принадлежащих поверхностям.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой П.р.№6. Гр.р.№3 Проецирование геометрических тел. Построение точек на поверхности геометрических тел.	1	

		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы №3 на формате А3.	2	
Тема 2.3. Виды основные и дополнительные. Построение чертежей деталей в системе прямоугольных проекций.		Содержание учебного материала З1: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем	1	
	1	Виды основные и дополнительные. Расположение основных видов на чертеже.		1
	2	Последовательность построения изображения детали в системе прямоугольных проекций с нанесением размеров		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой П.р.№7. Гр.р.№4 Выполнение чертежа модели детали в 3-х проекциях, нанесение размеров.	1	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление чертежа модели детали «Корпус» на формате А4.	2	
Тема 2.4. Сечения и разрезы. Графическое обозначение материалов на разрезах и сечениях. Выносные элементы		Содержание учебного материала З1: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем	2	
	1	Сечения: назначение, виды сечений, правила выполнения и обозначения сечений		
	2	Разрезы: назначение, виды разрезов (простые, сложные, местные), правила выполнения и обозначения разрезов. Соединение вида и разреза. Особенности выполнения разрезов.		
	3	Графические обозначения материалов на разрезах и сечениях. Выносные элементы.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой П.р.№8. Освоение правил выполнения сечений и разрезов.	4	
		Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальных заданий на построение сечений и разрезов (по карточкам)	2		
Тема 2.5. Аксонометрические проекции		Содержание учебного материала З1: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем	1	
	1	Аксонометрические проекции: назначение и виды, расположение осей. Прямоугольная изометрическая проекция, правила построения изображений в		

	изометрической проекции. Изображение окружности в изометрии.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой П.р.№9. Построение геометрических фигур в изометрии. Гр.р.№5 Выполнение изометрической проекции детали с вырезом $\frac{1}{4}$ части.	1	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальных заданий на построение сечений и разрезов (по карточкам)	2	
Раздел 3. Чертежи машиностроительных деталей			
Тема 3.1. Правила разработки и оформления рабочих чертежей деталей.	Содержание учебного материала 31: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем; 32: Пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации;	2	
	1 Виды и состав изделий. Виды конструкторских документов (ГОСТ 2.102-2013), стадии разработки и методы выполнения. Машиностроительный чертеж. Порядок чтения чертежей.		1
	2 Общие сведения о машинной графике. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Графические формы представления информации..Пакеты программного обеспечения графической системы. Разработка документации при помощи САПР. Панель управления для создания чертежей. Построение, удаление построенного, выделение на экране объектов чертежа, редактирование.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия/практические работы:	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Ответить на вопросы по теме. Найти сведения в Интернете о пакетах прикладных программ по инженерной графике, применяемых при разработке и оформлении технической документации.	1	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала 31: Правила разработки и оформления технической	1	

Правила выполнения эскизов	документации, чертежей и схем			
	1	Эскиз, назначение эскизов. Отличие эскизов от рабочих чертежей. Порядок и последовательность выполнения эскизов.		<i>1</i>
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. П.р.№10. Гр.р. №6 Выполнение эскиза детали «Вал»		2	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы №6.		2		
Тема 3.3. Требования к рабочим чертежам. Изображение резьбы на чертеже	Содержание учебного материала 31: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем		2	
	1	Рабочий чертеж детали. Требования к рабочим чертежам. Выбор числа изображений и формата, компоновка чертежа. Условности и упрощения на чертежах.		<i>1</i>
	2	Изображение и обозначение резьбы на чертеже.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. П.р.№11. Выполнение упражнений на построение и обозначение резьбы. Чтение чертежа детали.		2	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальных заданий.		2		
Тема 3.4. Обозначение шероховатости поверхности, предельных отклонений формы и размеров, материала и других технических требований.	Содержание учебного материала 31: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем		<i>1</i>	
	1	Понятие шероховатости поверхности, обозначение шероховатости на чертеже.		
	2	Обозначение предельных отклонений формы и размеров детали.		
	3	Обозначение материала детали, покрытия, твердости и других технических требований		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. П.р.№12 Чтение рабочего чертежа детали.		<i>1</i>	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся:		-		

Раздел 4. Виды соединений.			
Тема 4.1. Разъемные соединения	Содержание учебного материала 31: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем		<i>1</i>
	1	Виды разъемных соединений. Соединения болтом, винтом, шпилькой, шпонкой, штифтом. Изображение соединений конструктивное и упрощенное. Условное обозначение стандартных крепежных деталей	<i>1</i>
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. П.р.№13. Гр.р. №8 Выполнение чертежей болтового и винтового соединения.		4
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы №8 на формате А3.		2
Тема 4.2. Неразъемные соединения.	Содержание учебного материала 31: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем		<i>1</i>
	1	Виды неразъемных соединений. Соединения: сварное, паяное, клееное, заклепочное и другие. Условное обозначение и изображение неразъемных соединений.	<i>1</i>
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия/практические работы:.		-
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся:		-
Раздел 5. Чертежи сборочных единиц.			
Тема 5.1. Сборочный чертеж, его назначение.	Содержание учебного материала 31: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем		2
	1	Чертеж общего вида и сборочный чертеж, назначение и содержание. Разрезы и размеры на сборочных чертежах. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях.	<i>1</i>
	2	Условности и упрощения на сборочных чертежах. Порядок чтения сборочного чертежа.	
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. П.р.№14. Чтение сборочного чертежа.		2
	Контрольные работы		-

	Самостоятельная работа обучающихся: Ответить на вопросы к сборочному чертежу	1	
Тема 5.2. Спецификация .	Содержание учебного материала З1: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем	1	
	1 Спецификация, назначение и порядок заполнения. Номера позиций на сборочном чертеже.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия/практические работы: П.р.№15. Гр.р.№8. Заполнение спецификации к сборочному чертежу.	1	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы №9 на формате А4	1	
Тема 5.3. Деталирование сборочного чертежа	Содержание учебного материала З1: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем	2	
	1 Деталирование. Назначение и порядок детализования сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. П.р. №16. Гр.р.№8 (продолжение) Выполнение эскизов 3-4-х деталей по сборочному чертежу, увязка сопрягаемых размеров.	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление рабочих чертежей деталей к сборочному чертежу с использованием программы «Компас -3D».	5	
Раздел 6. Схемы			
Тема 6.1.Типы и виды схем. Правила выполнения схем.	Содержание учебного материала З1: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем	1	
	1 Определения и термины. Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ2.702-75. Линии на электрических схемах. Текстовая информация на электрических схемах.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия/практические работы: : У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. П.р.№17.Изучение общих правил выполнения схем.. Чтение изображений схем различных видов и типов. Составление конспекта по общим правилам выполнения схем.	2	

	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Ответить на вопросы по теме.	2	
Тема 6.2.Схемы электрические. Условные графические обозначения элементов электрических схем	Содержание учебного материала 31: Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем	1	
	1 Схемы электрические. Содержание и особенности выполнения электрических схем различных видов. Перечень элементов к схеме. Чтение схем.		
	2 Условные графические обозначения элементов электрических схем. Позиционные обозначения элементов по ГОСТ 2.710-81.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия/практические работы: У1: Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. П.р. №18. Выполнение УГО элементов схем. Выполнение тестового задания. П.р.№19. Гр.р.№9 Выполнение электрической принципиальной схемы и перечня элементов	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответить на вопросы по теме. 2. Оформление электрической принципиальной схемы на формате А3 и перечня элементов на формате А4 с использованием Интернет ресурсов.	4	
	Сдача альбома графических работ. Дифференцированный зачет	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>		-	
Всего:		111	

ля 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технического черчения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект чертежных инструментов для работы на классной доске;
- комплект плакатов по предмету «Черчение»;
- комплект сборочных чертежей для чтения;
- модели деталей и реальные образцы изделий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 271 с. - (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-16-005145-1
2. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика.: Учебник.- 3-е изд.- М.: ОИЦ Академия, 2018.

Дополнительные источники:

1. Сборник заданий по технической графике: Учебное пособие / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 392 с.: - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-009402-1.
2. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. –Введ.2012-01-01. – М: Стандартиформ, 2012.
3. Гост 2.701 -2008. Схемы Виды и типы. Общие требования к выполнению. – Введ.2009-07-01. – М: Стандартиформ, 2009.
4. ГОСТ 2.301-68. Форматы. – Введ.1971-01-01.- – М: Стандартиформ, 2007..
5. ГОСТ 2.303 – 68. Линии. – Введ. 1971-01-01. – М: Стандартиформ, 2007.
6. ГОСТ 2.302 – 68. Масштабы. – Введ. 1971-01-01. – М: Стандартиформ, 2007.
7. ГОСТ 2.304 – 81. Шрифты чертежные. – Введ. 1982-01-01. – М: Стандартиформ, 2007.
8. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. – Введ. 2006-09-01. – М: Стандартиформ, 2007.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	Тестирование по темам дисциплины, проверка и оценивание выполнения упражнений, проверка и оценивание выполнения индивидуальных графических заданий; проверка и оценивание выполнения практических работ.
Оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	
Знания:	
Правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем. Пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации.	

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты освоения компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения компетенций
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Наблюдение при выполнении практических заданий
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Наблюдение при выполнении практических заданий, оценка результатов
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение при выполнении практических заданий, оценка результатов
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оценка результатов поиска информации в Интернете
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение при выполнении практических заданий
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение за поведением на занятиях
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Наблюдение за поведением на занятиях
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Наблюдение за поведением на занятиях
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Оценка результатов поиска информации в Интернете

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы, оценка результатов
П.К. 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.	Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы, оценка результатов