МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

28.04.2022г протокол №2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Дисциплины

ОП.01 Инженерная графика

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Квалификация выпускника: техник по компьютерным системам
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев **на базе** среднего общего образования

Форма обучения: Очная
Год начала подготовки: 2022

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
«18»февраля 2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК
Сергеева Светлана Ивановна _____

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
«25»февраля 2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК
Дегтев Дмитрий Николаевич _____

2022

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.01«Компьютерные системы и комплексы».
Утвержденным приказом Минобрнауки России от 28.07.2014. г. №849

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Стародубцева Елена Ивановна, преподаватель высшей квалификационной категории

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	4
2.	**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	5
3.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	5
4.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	11
5.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	11

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01«Компьютерные системы и комплексы».** Программа учебной дисциплины может быть использована

- 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин;
- 14995 Наладчик технологического оборудования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Инженерная графика» относится к основной части общепрофессионального цикла учебного плана.

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

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь **практический опыт в:**

- **П1** чтении принципиальных структурных схем

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;
самостоятельной работы обучающегося 48 часов.
в том числе вариативной части 10 час;
объем практической подготовки: 72 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения профессиональной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно – технической документации

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**	**В том числе в форме практической подготовки**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**144**	**72**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**96**	**72**
в том числе:		
практические занятия	96	**72**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**48**	**-**
в том числе:		
выполнение и оформление графических работ с использованием методических рекомендаций преподавателя	46	
изучение нормативных документов	1	
работа с конспектом лекции	1	
Итоговая аттестация в форме **контрольной работы** (3 семестр) **дифференцированного зачета** (4 семестр)		-

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОП.01 «Инженерная графика»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		**30**	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	-	
	Цели и задачи дисциплины. Ее место в профессиональной подготовке специалиста. Структура предмета. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Стандарты ЕСКД. Материалы, инструменты, принадлежности, учебные пособия. Форматы. Оформление чертежных листов. Основные надписи. Масштабы. Складывание чертежей		2
	Практические занятия Выполнение в рабочей тетради изображения форматов, основных надписей для чертежей и текстовых документов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Содержание учебного материала	-	
	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила нанесения надписей		2
	Практические занятия В рабочей тетради вычертить алфавит - прописные, строчные буквы, цифры и знаки шрифтом 10	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.3. Линии чертежа	Содержание учебного материала	-	
	Назначение линий, начертание, размеры их элементов, область применения.		3
	Практические занятия В рабочей тетради выполнить таблицу линии чертежа и область их применения Графическая работа №1 на ф А4 «Линии чертежа»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.4. Основные правила нанесения размеров	Содержание учебного материала	-	
	Правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежи. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки. Общие требования к нанесению размеров.		3
	Практические занятия Выполнение различных способов нанесения размеров на чертежах, упрощения при нанесении размеров, расположение размерных чисел. Графическая работа №2 ф А3 «Нанесение размеров»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	2	
Тема 1.5. Геометрические построения	Содержание учебного материала	-	
	Рациональные методы деления отрезов прямых углов и окружностей. Построение перпендикулярных и параллельных линий, овалов. Правила построения вписанных в окружность многогранников, уклонов и конусности.		2
	Практические занятия Выполнение деления отрезков прямых, углов, окружностей на равные части, построение уклона и конусности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	
Тема 1.6. Лекальные кривые	Содержание учебного материала	-	
	Кривые линии, составленные из большого количества малых дуг окружностей. Закономерности образования лекальных кривых. Выбор лекал, способ проведения кривой по лекалу. Построение лекальных кривых.		2
	Практические занятия Выполнение построения эллипса, гиперболы, параболы, синусоида, спирали Архимеда. Графическая работа №3 ф А3 «Лекальные кривые»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

Тема 1.7. Сопряжения, приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	-	
	Сопряжения, приемы вычерчивания контуров деталей.		2
	Практические занятия Выполнение сопряжений двух прямых, прямой и окружности, двух окружностей (внешнее и внутреннее) Графическая работа №4 ф А3 «Контуры технических деталей»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	4	
Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)		**35**	
Тема 2.1. Виды проецирования. Проецирование точки	Содержание учебного материала	-	
	Виды проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки.		2
	Практические занятия Выполнение комплексных чертежей и наглядных изображений проецирования точки на 3 основные плоскости проекций: точек общего положения, точек, лежащих на основных плоскостях проекций, точек, лежащих на осях и в начале осей координат. Описание их положения в пространстве.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	1	
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии	Содержание учебного материала	-	
	Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекции. Расположение отрезка прямой относительно основных плоскостей проекции. Относительное положение двух прямых.		2
	Практические занятия Выполнение построения комплексных чертежей и наглядных изображений прямых: общего положения, проецирующих прямых и скрещивающихся прямых	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 2.3. Проецирование плоскости	Содержание учебного материала	-	
	Способы задания плоскостей. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости и плоскость общего положения.		2
	Практические занятия Выполнение комплексных чертежей и наглядных изображений плоскостей общего положения, проецирующих, плоскостей уровня. Описание положения плоскости в пространстве.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 2.4. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала	-	
	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов, геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей, образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям данного тела.		2
	Практическое занятие Выполнение комплексных чертежей гранных тел (куба, пирамиды, призмы) и тел вращения (конуса, цилиндра).	2	
Тема 2.5. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала	-	
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрия. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Выполнение окружности в изометрии.		2
	Практические занятия Выполнение аксонометрических проекций гранных тел и тел вращения Графическое задание №7 ф А3 «Геометрические тела»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	2	
Тема 2.6.	Содержание учебного материала	-	

Сечение геометрических тел плоскостями	Понятие о сечении. Пересечение тел плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построения разверток поверхностей усеченных тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса. Изображения усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.		2
	Практические занятия Выполнение комплексного чертежа усеченного гранного тела, нахождение натуральной величины фигуры сечения, аксонометрических проекций усеченного гранного тела, развертки поверхности усеченного гранного тела Графическое задание №8 ф А3 «Сечение гранного тела плоскостью».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	4	
Тема 2.7. Проекции моделей	Содержание учебного материала	-	
	Построение комплексного чертежа модели. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Аксонометрические проекции модели.		2
	Практические занятия Выполнение комплексного чертежа модели с вычерчиванием аксонометрической проекции. Построение по двум проекциям третьей проекции. Графическое задание №9 ф А3 «Комплексные чертеж модели с нанесением размеров»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	4	
Тема 2.8. Техническое рисование и элементы художественного конструирования	Содержание учебного материала	-	
	Назначение технического рисунка. Формы деталей и их элементы. Зависимость наглядного технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, треугольника, шестиугольника, круга, расположенных в плоскостях, параллельных одной из основных плоскостей проекций. Элементы технического конструирования. Придание рисунку рельефности (штриховкой)		2
	Практические занятия Зарисовка плоских фигур и окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных основным плоскостям проекции. Технические рисунки геометрических тел со штриховкой. Проведение урока-конкурса с творческими заданиями по техническому рисованию с элементами конструирования.	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		**73**	
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала	-	
	Комплекс стандартов ЕСКД. Влияние стандартов на производство продукции. Машиностроительный чертеж, его назначение. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Комплектность конструкторских документов. Требования к текстовым документам.		2
	Практические занятия Работа со стандартами ЕСКД, разновидностями конструкторских документов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций по теме 4.1.	1	
Тема 3.2. Изображения – виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала	-	
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальные, вертикальные (фронтальные, профильные), наклонные, местные. Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные. Соединение половины вида и половины разреза. Условности и упрощения. Сечения. Отличие разреза от сечения.		2
	Практические занятия 1 Выполнение 6 основных видов детали с натуры, выбор необходимых для изготовления детали видов. 2. Выполнение простых разрезов деталей, местных и наклонных разрезов. 3. Выполнение сложных разрезов деталей с техническим рисунком. Графическое задание №10 «Простые разрезы» ф А3 Графическое задание №11 «Сложные разрезы» ф А3	4 4 4	

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	3	
Тема 3.3. Резьба, резьбовые соединения	Содержание учебного материала	-	
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Параметры резьбы. Условное изображение резьбы и обозначение её на чертежах. Стандартные резьбовые крепёжные детали. Резьбовые соединения.		2
	Практические занятия 1 Изображение резьбы в отверстиях деталей и на стержне. Резьбовое соединение. Обозначение резьбы. Винтовые соединения 2 Выполнение соединения болтом Графическое задание №12 «Соединение болтом».	4 4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	2	
Тема 3.4. Эскизы деталей, рабочие чертежи	Содержание учебного материала	-	
	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Понятие о нанесении на чертеже шероховатости поверхности. Обозначение на чертеже материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Технические требования к чертежам и эскизам. Понятие о допусках и посадках. Выбор масштаба, формата и компоновка чертежа.		3
	Практические занятия 1 Выполнение эскиза детали с совмещением половины вида с половиной разреза и вынесенного сечения. 2 Выполнение рабочего чертежа детали с натуры с аксонометрической проекцией. Графическое задание №13а ф А4 эскиз штуцера с натуры. Графическое задание №13б ф А3 «Рабочий чертеж детали с натуры»	2 4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	3	
Тема 3.5. Неразъемное соединение и передача	Содержание учебного материала	-	
	Различные виды неразъемных соединений. Первоначальные сведения по оформлению сборочных чертежей. Сборочные чертежи паяных соединений.		2
	Практические занятия Выполнение паянного, клеевого, сварного, заклепочного соединений. Выполнение образца спецификации. Графическое задание №14 ф А3 «Сборочный чертеж паянного соединения со спецификацией».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	1	
Тема 3.6. Общие сведения об изделиях, сборочных чертежах и спецификациях к ним	Содержание учебного материала	-	
	Комплект конструкторской документации. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки изделия. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Назначение спецификации. Порядок заполнения спецификации.		2
	Практические занятия 1 Выполнение эскизов деталей сборочного узла с натуры. 2 Выполнение сборочного чертежа со спецификацией по эскизам Графическое задание №15 ф А2 «Выполнение сборочного чертежа узла по эскизам»	4 4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	2	
Тема 3.7. Чтение и деталирование сборочных чертежей	Содержание учебного материала	-	
	Назначение сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные размеры. Порядок деталирования		2

	сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров.		
	Практические занятия 1 Экспресс-зачет по чтению сборочного чертежа. Деталирование сборочного чертежа. 2 Выполнение рабочих чертежей деталей. Графическое задание №16 ф А2 Выполнение рабочих чертежей 3^{x} деталей	4 4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	4	
Тема 3.8. Комплект конструкторской документации типового электронного устройства	Содержание учебного материала	-	
	Чертежи печатных плат. Основные термины и определения. Правила выполнения чертежей печатных плат. Чертежи микросборок. Сборочный чертеж печатного узла. Технические требования к печатным платам и сборочным чертежам печатного узла.		2
	Практические занятия 1 Выполнение чертежа печатной платы и технических требований к ней. 2 Выполнение сборочного чертежа и спецификации печатного узла	4 4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	2	
Раздел 4. Схемы по специальности		**17**	
Тема 4.1. Виды и типы схем. Общие правила оформления	Содержание учебного материала	-	
	Общие сведения о схемах. Виды и типы схем. Правила оформления и обозначения схем. Буквенно-цифровые позиционные обозначения элементов в схеме. Правила оформления перечня элементов.		2
	Практические занятия Выполнение различных типов схем, нанесение буквенно-цифровых позиционных обозначений. Вычерчивание образца перечня элементов.	4	
Тема 4.2. Условные графические обозначения в схемах	Содержание учебного материала	-	
	Условные графические обозначения элементов схем. Размеры элементов.		2
	Практические занятия Выполнение таблицы УГО в порядке латинского алфавита с размерами элементов и буквенно-цифровыми позиционными обозначениями. Графическое задание №5 ф А3 Выполнение кодированной схемы №1 с перечнем элементов в виде таблицы.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение нормативных документов Выучить УГО их буквенные обозначения и размеры.	1 2	
Тема 4.3. Чтение и оформление схем и перечня элементов к ним	Содержание учебного материала	-	
	Чтение и оформление схем и перечня элементов на отдельных листах формата А4		2
	Практические занятия Выполнение схемы и перечня элементов на форматах А4. Экспресс-зачет по УГО. Графическое задание №6 ф А3 Схема электрическая приципиальная №2.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	2	
Раздел 5. Машинная графика		**4**	
Тема 5.1. Общие сведения о машинной графике	Содержание учебного материала	-	
	Система КОМПАС - ГРАФИК, основные сведения и возможности. Главное меню системы. Графические формы представления информации. Пакеты программного обеспечения системы КОМПАС - ГРАФИК. Последовательность, порядок работы на компьютере с системой КОМПАС - ГРАФИК.		2
	Практические занятия Последовательность выполнения чертежа по заданной программе, нанесении размеров. Последовательность	2	

	разработки и редактирование выполненного чертежа. Работа с программой «Компас-График» с использованием библиотеки		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Всего:	**144**	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- Доска учебная (1 шт);
- Стол для преподавателя (1 шт);
- Столы чертежные (16 шт);
- Стулья (20 шт);
- Шкафы книжные (4 шт);
- комплект учебно-методической документации;
- учебно-наглядные пособия
- комплект моделей, деталей, натурных образцов, сборочных единиц.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины(модуля):

Основные источники:

1. **Пуйческу, Ф.И.** Инженерная графика: Учебник. - М. : Академия, 2018. - 320 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-9094-8: 645-00.
2. **Основы инженерной графики** [Текст]: учебник. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2017 (Ростов-на-Дону: ЗАО "Книга", 2017). - 252 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 251-252 (14 назв.). - ISBN 978-5-222-26787-5: 842-80.

Дополнительные источники:

1. **Миронов, Б.Г**. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособие. - 5-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2017. - 128 с. - ISBN 978-5-7695-9650-6: 335-00.
2. **Аверин, В.Н.** Компьютерная инженерная графика : Учеб. пособие. - М. : Академия, 2018. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-9692-6 : 657-00.
3. **Колошкина, Инна Евгеньевна.** Инженерная графика. Cad: Учебник и практикум Для СПО / Колошкина И. Е., Селезнев В. А. - Москва:

Издательство Юрайт, 2019. - 220. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12484-2: 559.00. URL: https://www.urait.ru

4.2.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html
2. Техническое черчение. [электронный ресурс]- nacherchy.ru Режим доступа]- http://nacherchy.ru
3. Черчение. Стандартизация. - .[электронный ресурс] www.cherch.ru , Режим доступа http://www.cherch.ru
4. **Чекмарев, Альберт Анатольевич.**
   Инженерная графика : Учебник Для СПО / Чекмарев А. А. - 13-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 389. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07112-2 : 739.00. URL: https://www.urait.ru

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) Практический опыт	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
умения:	
– **У1** оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	– оценки за выполнение чертежей деталей, сборочных чертежей и схем в соответствии с требованиями ГОСТов; – оценки за чтение рабочих, сборочных чертежей; – оценки за правильность оформления текстовых конструкторских документов; – оценки за решение типовых задач; – дифференцированные оценки ответов на вопросы в ходе экспресс – зачетов и тестовых заданий, уроков – конкурсов, деловых игр по основным правилам чтения и выполнения конструкторской документации; – оценки за выполнение графических работ; – промежуточная аттестация за 4^{й} семестр – дифференцированный зачет
знания:	
– **З1** правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем; –**З2** пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации.	– оценки за выполнение чертежей деталей, сборочных чертежей и схем в соответствии с требованиями ГОСТов; – оценки за чтение рабочих, сборочных чертежей и схем; – оценки за правильность оформления текстовых конструкторских документов; – оценки за решение типовых задач; – дифференцированные оценки ответов на вопросы в ходе экспресс – зачетов и тестовых заданий, уроков – конкурсов, деловых игр по основным

	документации.правилам чтения и выполнения конструкторской документации; – оценки за выполнение графических работ; – промежуточная аттестация за 4й семестр – дифференцированный зачет
практический опыт в:	
– **П1** чтении принципиальных структурных схем	– дифференцированные оценки ответов на вопросы по основным.правилам чтения принципиальных схем – промежуточная аттестация за 4й семестр – дифференцированный зачет

Разработчик:

СПК ВГТУ преподаватель Е.И.Стародубцева

Руководитель образовательной программы

Преподаватель высшей категории _____ Е.В.Парецких

Эксперт

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(подпись) (инициалы, фамилия)