

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
28. 04. 2022 г протокол № 2.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
ОП.01 Инженерная графика

Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

Квалификация выпускника: специалист по электронным
приборам и устройствам

Нормативный срок обучения: 4 года 10 месяцев

Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2021

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического
совета СПК

«18» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«25» 02. 2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д.Н.

2022

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание электронных приборов и устройств»

утвержденным приказом Минобрнауки России от **09.12.2016г. №1563 Минюст 26.12.2016г. №44937**

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Стародубцева Елена Ивановна, преподаватель высшей категории

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	16
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	16
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **У1** пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- **У2** читать техническую и технологическую документацию;
- **У3** оформлять чертежи и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **З1** основные правила построения чертежей и схем;
- **З2** способы графического представления пространственных образов;
- **З3** основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- **П1** читать принципиальные структурные схемы.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 128 часов, в том числе:

обязательная часть - 98 часов;

вариативная часть – 30 часов;

Объём практической подготовки: 64 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	128	<u>64</u>
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	96	
в том числе:		
лекции	-	
практические занятия	96	<u>48</u>
лабораторные работы	-	
курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	32	<u>16</u>
в том числе:		
выполнение и оформление графических работ с использованием методических рекомендаций преподавателя	30	-
изучение нормативных документов	1	-
работа с конспектом лекции	1	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме		
№ 3 семестр – дифференцированный зачёт	-	
№ 4 семестр – дифференцированный зачёт	-	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
Раздел 1 Геометрическое черчение		29	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		
	Цель и задачи дисциплины. Форматы. Оформление чертежных листов. Основные надписи. Масштабы. Складывание чертежей	-	У1,У3 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение в рабочей тетради изображения форматов, основных надписей для чертежей текстовых документов	2	
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	-	У1,У3, З3 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся В рабочей тетради вычертить алфавит - прописные, строчные буквы, цифры и знаки шрифтом 10	4	
Тема 1.3 Линии чертежа	Содержание учебного материала		
	Назначение линий, начертание, размеры их элементов, область применения.	-	У1,У3, З3 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Практические занятия В рабочей тетради выполнить таблицу «линии чертежа» и область их применения	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение нормативных документов	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.	-	
	Практические занятия Выполнение различных способов нанесения размеров на чертежах, упрощения при нанесении размеров, расположение размерных чисел.	4	У1, У3, 31, 33 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	1	
Тема 1.5 Геометрические построения	Содержание учебного материала		
	Рациональные методы деления отрезков прямых углов и окружностей. Построение перпендикулярных и параллельных линий, овалов. Правила построения вписанных в окружность многогранников, уклонов и конусности.	-	У1, 31 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение деления отрезков прямых, углов, окружности на равные части, построение уклона и конусности	2	
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.	-	У1, 31 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Практические занятия Выполнение построения эллипса, гиперболы, параболы, синусоиды, спирали Архимеда	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	2	
Тема 1.7 Сопряжения, приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала		
	Сопряжения, приемы вычерчивания контуров деталей	-	У1, У3, 31 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Практические занятия	4	

	Выполнение сопряжения двух прямых, прямой и окружности, двух окружностей (внутренней и внешнее)		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	3	
Раздел 2 Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)		22	
Тема 2.1 Виды проецирования. Проецирование точки	Содержание учебного материала	-	У1, 31, 32 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Виды проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки.		
	Самостоятельная работа обучающихся 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	
Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование плоскости	Содержание учебного материала	-	У1, 31, 32 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Способы задания плоскостей. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости и плоскость общего положения.		
	Практические занятия Выполнение построения комплексных чертежей и наглядных изображений прямых: общего положения, проецирующих прямых и скрещивающихся прямых, параллельных прямых. Выполнение комплексных чертежей и наглядных изображений плоскостей общего положения, проецирующих, плоскостей уровня. Описание положения плоскости в пространстве.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение типовых задач	2	
Тема 2.3	Содержание учебного материала	-	

Проецирование геометрических тел	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов, геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей, образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям данного тела.		У1, 31, 32 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Практическое занятие Выполнение комплексных чертежей гранных тел (куба, пирамиды, призмы) и тел вращения (конуса, цилиндра).	2	
Тема 2.4 АксонOMETрические 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.	-	У1, У3, 32 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Практические занятия Выполнение аксонометрических проекций гранных тел и тел вращения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	2	
Тема 2.5 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		
	Понятие о сечении. Пересечение тел плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса. Изображения усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.	-	У1, У3, 32 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Практические занятия Выполнение комплексного чертежа усеченного гранного тела, нахождение натуральной величины фигуры сечения, аксонометрических проекций усеченного гранного тела, развертки поверхности усеченного гранного тела	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 Проекции моделей	Содержание учебного материала		
	Построение комплексного чертежа модели. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Аксонометрические проекции модели.	-	У1, У3, 31, 32 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9

	Практические занятия Выполнение комплексного чертежа модели с вычерчиванием аксонометрической проекции Построение по двум проекциям третьей проекции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	2	
Тема 2.7 Техническое рисование с элементами художественного конструирования	Содержание учебного материала		
	Назначение технического рисунка. Формы деталей и их элементы. Зависимость наглядного изображения 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)	-	У1, У3, 31, 32 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	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 техническом рисованию с элементами конструирования.	2	
Раздел 3 Машиностроительное черчение		63	
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.	-	У1, У2, У3, 31, 33 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Практические занятия Работа со стандартами ЕСКД, разновидностями конструкторских документов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции	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.	-	У1, У2, У3, 31, 32, 33 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9

	Соединение половины вида и половины разреза. Условности и упрощения. Сечения. Отличие разреза от сечения.		
	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	4 4 3	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	1	
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	-	У1, У2, У3, З1, З3 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Практические занятия 1 Изображение резьбы в отверстиях деталей и на стержне. Резьбовое соединение. Обозначение резьбы. Винтовые соединения 2 Выполнение соединения болтом и шпилькой.	4 4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	1	
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.	-	У1, У2, У3, З1, З3 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	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.	4 4	

Тема 3.5 Неразъемные соединения	Содержание учебного материала		
	Различные виды неразъемных соединений. Первоначальные сведения по оформлению сборочных чертежей. Сборочные чертежи паяных соединений.	-	У1, У2, У3, 31, 33 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Практические занятия Выполнение паянного клеевого, сварного, заклепочного соединений. Выполнение образца спецификации.	4	
	Самостоятельная работа 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.	-	У1, У2, У3, 31, 33 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Практические занятия 1 Выполнение эскизов деталей сборочного узла с натуры. 2 Выполнение сборочного чертежа со спецификацией по эскизам	4 4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	1	
Тема 3.7 Чтение и детализирование сборочных чертежей	Содержание учебного материала		
	Назначение сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные размеры. Порядок детализирования сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров.	-	У1, У2, У3, 31, 32, 33 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	Практические занятия 1 Экспресс-зачет по чтению сборочного чертежа. Детализирование сборочного чертежа.	4	

	2 Выполнение рабочих чертежей деталей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	1	
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.	-	У1, У2, У3, З1, З3 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9
	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	1	
Раздел 4 Схемы по специальности		14	
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.	-	У1, У2, У3, З1, З3 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9; П1
	Практические занятия Выполнение таблицы УГО в порядке латинского алфавита с размерами элементов и буквенно-цифровыми позиционными обозначениями	4	
Тема 4.2 Условные графические обозначения в схемах	Содержание учебного материала		
	Условные графические обозначения элементов схем. Размеры элементов.	-	У1, У2, У3, З1, З3 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9; П1
	Практические занятия Выполнение различных типов схем, нанесение буквенно-цифровых позиционных обозначений. Вычерчивание образца перечня элементов.	4	

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	1	
Тема 4.3 Чтение и оформлением схем и перечня элементов к ним	Содержание учебного материала		
	Чтение и оформление схем и перечня элементов на отдельных листах формата А4	-	У1, У2, У3, 31, 33 ОК 1- ОК 3 ОК 5; ОК 9; П1
	Практические занятия Выполнение схемы и перечня элементов на форматах А4. Экспресс – зачет по УГО	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы	1	
ВСЕГО:		128	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация 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, натуральных образцов, сборочных единиц.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основные источники:

1. **Пуйческу, Ф.И.** Инженерная графика: Учебник. - М. : Академия, 2012. - 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.
3. **Чекмарев, А. А.** Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

Дополнительные источники:

1. **Миронов, Б.Г.** Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособие. - 5-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2013. - 128 с. - ISBN 978-5-7695-9650-6: 335-00.

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем 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>

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
У1 пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой	оценка за правильность оформления текстовых конструкторских документов
У2 читать техническую и технологическую документацию	оценка за чтение технической и технологической документации
У3 оформлять чертежи и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов	оценка за выполнение чертежей деталей, сборочных чертежей и схем в соответствии с требованиями ГОСТов
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
З1 основные правила построения чертежей и схем	оценка за знание основных правил построения чертежей и схем
З2 способы графического представления пространственных образов	оценка за знание способов графического представления пространственных образов
З3 основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	оценка за знание положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь практический опыт:	
П1 читать принципиальные структурные схемы	анализ выполнения практических работ; оценка за выполнение индивидуального задания

Разработчик:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК
преподаватель высшей категории

- Е.И. Стародубцева

Руководитель образовательной программы

Преподаватель высшей
квалификационной категории



Д.А. Денисов

Эксперт

Начальник сектора метрологии
АО «НКТБ Феррит»




А.С. Жилин

МП