

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов



*Ю.А. Соколов* 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**


для специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1561.


Разработчик: преподаватель первой квалификационной категории

 Л.А. Митрошенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение, протокол № 13 от «24» 06 2022 г.

Председатель П(Ц)К  А.А. Бойченко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от «29» 06 2022 г.

Председатель методического совета техникума  П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора  А.В. Ляхов

Заведующий отделением  Д.Ю. Лунин

Старший методист / методист  Ю.Ю. Киреева

Согласовано:

Директор ООО «СнабМастер»  А.В. Куркина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, одобренного педагогическим советом техникума, протокол №     от «   »     20    г., на заседании П(Ц)К, протокол №     от «   »     20    г.

Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, одобренного педагогическим советом техникума, протокол №     от «   »     20    г., на заседании П(Ц)К, протокол №     от «   »     20    г.

Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН.....	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (очная форма обучения), входящей в состав укрупненный группы специальностей 15.00.00 Машиностроение в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 года №1561, примерной основной образовательной программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, зарегистрированной в Федеральном реестре 28.08.2017 г., регистрационный номер 15.02.15 – 170828, и на основе рекомендацией социального партнера ООО «СнабМастер».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

31 – законы, методы, приемы проекционного черчения;

32 – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

33 – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

34 – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

35 – требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

36 – правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D

### **умения:**

У1 – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У2 – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У3 – выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной

графике;

У4 – читать чертежи и схемы;

У5 – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;

У6– выполнять чертежи в формате 2D и 3D

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;

ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей;

ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий;

ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;

ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем;

ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем;

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>163</b>
из них в форме практической подготовки	108
<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	<b>159</b>
в том числе:	
теоретические занятия	4
практические занятия	155
лабораторные занятия	–
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>		<b>14</b>	<b>12</b>	ОК1–ОК3, ОК5, ОК10, ПК1.2
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Практическое занятие №1.</b> Выполнение оформления чертежей: форматы, масштабы, линии чертежа, основная надпись	2	2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Выполнение надписей на чертежах. Шрифты чертежные	2	2	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Выполнение титульного листа графических работ.	2	2	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации. Правила нанесения	2	–	
Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Практическое занятие №5.</b> Деление окружности на равные части, построение уклона, конусности	2	2	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Выполнение сопряжений линий	2	2	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Вычерчивание контура плоской технической детали с применением геометрических построений	2	2	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение. Элементы технического рисования.</b>		<b>34</b>	<b>30</b>	ОК1–ОК3, ОК5, ОК10, ПК1.2
Тема 2.1. Методы проецирования, проецирование плоскости, геометрических тел	<b>Практическое занятие №8.</b> Проецирование точки, методы проецирования.	2	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Построение комплексных чертежей точек	2	–	
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Проецирование отрезка прямой линии	2	2	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Проецирование плоскости.	2	2	
Тема 2.2. Аксинометрические	<b>Практическое занятие № 12.</b> Выполнение аксонометрических проекций. Построение изометрии плоских фигур	2	2	

проекции	<b>Практическое занятие № 13.</b> Построение изометрической проекции окружности	2	2	
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Построение комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности	2	2	
	<b>Практическое занятие № 15.</b> Построение изометрии геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности	2	2	
	<b>Практическое занятие № 16.</b> Сечение геометрических тел плоскостью. Выполнение чертежа усечённого геометрического тела	2	2	
	<b>Практическое занятие № 17.</b> Построение натуральной величины фигуры сечения	2	2	
	<b>Практическое занятие № 18.</b> Построение изометрии и развертки усечённого геометрического тела	2	2	
	<b>Практическое занятие № 19.</b> Чтение чертежей моделей. Построение комплексного чертежа модели	2	–	
	<b>Практическое занятие № 20.</b> Построение комплексного чертежа модели по натуральному образцу	2	2	
	<b>Практическое занятие № 21.</b> Построение изометрии по комплексному чертежу проекций модели с натурального образца	2	2	
	<b>Практическое занятие № 22.</b> Выполнение комплексного чертежа проекций модели и изометрии (по вариантам)	2	2	
Тема 2.3. Элементы технического рисования	<b>Практическое занятие №23.</b> Выполнение технического рисунка плоских фигур и геометрических тел	2	2	OK1–OK3, OK5, OK10, ПК1.2
	<b>Практическое занятие № 24.</b> Выполнение технического рисунка модели. Контрольная работа	2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	2	–	
<b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>		<b>109</b>	<b>66</b>	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	<b>Теоретическое занятие.</b> Определение видов и комплектности конструкторских документов.	2	–	OK01–OK05, OK1–OK3, OK5, OK10, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.6, ПК2.3
	<b>Практическое занятие № 25.</b> Выполнение видов, классификация, расположение.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 26.</b> Выполнение разрезов, классификация.	2	–	
	<b>Практическое занятие №27.</b> Выполнение видов и простых разрезов детали (по вариантам)	2	2	
	<b>Практическое занятие № 28.</b> Построение изометрии детали с вырезом передней четверти	2	2	
	<b>Практическое занятие № 29.</b> Выполнение сложных разрезов, классификация	2	2	

	<b>Практическое занятие № 30.</b> Выполнение сложного разреза детали (по вариантам)	2	2	
	<b>Практическое занятие № 31.</b> Выполнение сечения, классификация. Графическое обозначение материалов в сечении	2	2	
	<b>Практическое занятие № 32.</b> Выполнение сечения детали (по вариантам)	2	2	
Тема 3.2. Общие сведения о резьбе. Резьбовые соединения	<b>Практическое занятие № 33.</b> Выполнение изображения и обозначения резьбы на чертежах	2	2	
	<b>Практическое занятие № 34.</b> Выполнение изображения и обозначения резьбовых соединений	2	2	
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения деталей	<b>Практическое занятие № 35.</b> Выполнение условного обозначения стандартных крепежных деталей. Виды разъемных соединений.	2	–	
	<b>Практическое занятие № 36.</b> Выполнение спецификации, назначение, содержание, порядок заполнения	1	–	ОК1–ОК3, ОК5, ОК10, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.6, ПК2.3, ПК2.6, ПК4.1
	<b>Практическое занятие № 37.</b> Выполнение соединения деталей болтом упрощенно	2	2	
	<b>Практическое занятие № 38.</b> Выполнение условного обозначения неразъемных соединений. Виды неразъемных соединений.	2	–	
	<b>Практическое занятие № 39.</b> Выполнение чертежа соединения деталей сваркой	2	2	
<b>Практическое занятие № 40.</b> Выполнение расчета параметров зубчатого колеса	2	–		
Тема 3.4. Зубчатые передачи	<b>Практическое занятие № 41.</b> Выполнение чертежа зубчатого колеса	2	2	
	<b>Практическое занятие № 42.</b> Выполнение расчета параметров прямозубой зубчатой передачи	2	–	
	<b>Практическое занятие № 43.</b> Выполнение чертежа прямозубой зубчатой передачи	2	2	
	<b>Практическое занятие № 44.</b> Выбор главного вида по форме детали при выполнении эскизов и рабочих чертежей	2	–	
Тема 3.5. Эскизы и рабочие чертежи деталей	<b>Практическое занятие № 45.</b> Выполнение обмера детали и изображение тонкими линиями детали на эскизе	2	–	
	<b>Практическое занятие № 46.</b> Нанесение размеров на эскизе детали.	2	–	
	<b>Практическое занятие № 47.</b> Нанесение и обозначение на эскизе детали допусков и посадок.	2	–	
	<b>Практическое занятие № 48.</b> Нанесение и обозначение на эскизе детали обозначения шероховатости поверхности, покрытия.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 49.</b> Выполнение текстовой части эскиза детали	2	–	
	<b>Практическое занятие № 50.</b> Выполнение эскиза детали типа «вал» с резьбой и	2	2	

	с применением сечения.			
	<b>Практическое занятие № 51.</b> Выполнение рабочего чертежа детали по данным эскиза	2	–	
	<b>Практическое занятие №52.</b> Выполнение эскиза детали типа «корпус» с применением простого разреза, сложного разреза	2	2	
	<b>Практическое занятие № 53.</b> Выполнение рабочего чертежа детали по данным эскиза	2	–	
	<b>Практическое занятие № 54.</b> Выполнение альбома эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение эскиза 1 детали	2	2	
	<b>Практическое занятие № 55.</b> Выполнение эскиза 2 детали	2	2	
	<b>Практическое занятие № 56.</b> Выполнение эскиза 3 детали	2	2	
	<b>Практическое занятие № 57.</b> Выполнение эскиза 4 детали	2	2	
	<b>Практическое занятие № 58.</b> Выполнение эскиза 5детали	2	2	
	<b>Практическое занятие № 59.</b> Выполнение эскиза 5 детали	2	2	
	<b>Практическое занятие № 60.</b> Выполнение титульного листа альбома эскизов	2	–	
Тема 3.6. Чтение и выполнение сборочных чертежей. Детализирование	<b>Практическое занятие № 61.</b> Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей	2	2	ОК1–ОК3, ОК5, ОК10, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.6, ПК2.3, ПК2.6, ПК4.1
	<b>Практическое занятие № 62.</b> Выполнение спецификации на сборочную единицу	2	2	
	<b>Практическое занятие № 63.</b> Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Заполнение основной надписи	2	–	
	<b>Практическое занятие № 64.</b> Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия. Выполнение чертежа 1 детали	2	2	
	<b>Практическое занятие № 65.</b> Выполнение чертежа 2 детали	2	2	
	<b>Практическое занятие № 66.</b> Выполнение чертежа 3 детали	2	2	
	<b>Практическое занятие № 67.</b> Выполнение чертежа 4 детали	2	2	
	<b>Практическое занятие № 68.</b> Выполнение чертежа 5 детали	2	2	
	<b>Практическое занятие № 69.</b> Выполнение чертежа 6 детали	2	2	
	<b>Практическое занятие № 70.</b> Чтение сборочного чертежа по индивидуальному заданию. Контрольная работа	2	–	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	2	–	
Тема 3.7. Система автоматизированног	<b>Теоретическое занятие.</b> Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства	2	–	ОК1–ОК3, ОК5, ОК9,

о проектирования (САПР)	<b>Практическое занятие № 71.</b> Выполнение базовых операций в системе Компас 3D, основные элементы интерфейса	2	–	ПК1.2, ПК2.3, ПК3.4, ПК3.5, ПК4.4, ПК4.5
	<b>Практическое занятие № 72.</b> Выполнение чертежа 3D модели детали типа «вал» (в соответствии с требованиями компетенции WSR)	2	2	
Тема 3.8. Чертежи и схемы по специальности	<b>Практическое занятие № 73.</b> Выполнение изображения и обозначения технологического оборудования. Чертежи и схемы по специальности.	2	–	ОК1–ОК3, ОК5, ОК10, ПК1.5, ПК1.6, ПК2.3, ПК2.6, ПК4.1
	<b>Практическое занятие № 74.</b> Выполнение чертежа электрической принципиальной схемы	2	2	
	<b>Практическое занятие № 75.</b> Выполнение чертежа кинематической принципиальной схемы	2	2	
Тема 3.9. Элементы строительного черчения	<b>Практическое занятие № 76.</b> Выполнение плана участка, простановка размеров	2	2	ОК1–ОК3, ОК5, ОК10, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.6, ПК2.3, ПК2.6
	<b>Практическое занятие № 77.</b> Выполнение условного графического изображения различных видов оборудования	2	–	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>163</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика осуществляется в учебном кабинете «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- чертежные инструменты (угольник, циркуль);
- натурные образцы сборочных единиц: кондукторы и станочные приспособления.
- плакаты: «Пересечение поверхности конуса плоскостью», «Нанесение размеров на чертежах», «Шрифты чертежные. ГОСТ 2.304–81», «Линии ГОСТ 2.303–68», «Прямоугольная изометрическая проекция», «Соединение деталей болтом и шпилькой», «Соединение винтовое и трубное», «Упрощенное изображение крепежных деталей», «Разрез сложный ломаный», «Разрез сложный ступенчатый», «Разрезы местные», «Разрезы простые», «Виды местные и дополнительные», «Разрезы и сечения (ГОСТ 2.305-68)», «Основные надписи», «Классификация сечений и их выполнение».

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1. Основные источники:**

1. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студентов среднего профессионального образования/ С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 320 с. ISBN 978-5-4468-4780-8

##### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Колошкина И.Е. Инженерная графика. САД: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.Е. Колошкина, В.А. Селезнев. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 220 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12484-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL:

##### **3.2.3 Нормативные документы**

1. ГОСТ 2.301 – 68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями № 1, 2, 3).
2. ГОСТ 2.302 – 68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями № 1, 2, 3).
3. ГОСТ 2.303 – 68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями № 1, 2, 3).
4. ГОСТ 2.304 – 81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями)

5. ГОСТ 2.305 – 2008 «ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения».
6. ГОСТ 2.306 – 68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».
7. ГОСТ 2.307 – 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».
8. ГОСТ 2.308 – 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».
9. ГОСТ 2.309 – 73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».
10. ГОСТ 2.310 – 68 «ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки» (с Изменениями № 1, 2, 3, 4).
11. ГОСТ 2.311 – 68 «ЕСКД. Изображение резьбы».
12. ГОСТ 2.312 – 72 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений».
13. ГОСТ 2.313 – 82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
14. ГОСТ 2.316 – 2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц».
15. ГОСТ 2.317 – 2011 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».
16. ГОСТ 2.318 – 81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).
17. ГОСТ 2.320 – 82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».
18. ГОСТ 2.321 – 84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>знания:</b>            31–законы, методы, приемы проекционного черчения;            32–правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;            33–правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;            34–способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;            35–требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем            36–правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D.</p>	<p>Показывает знания оформления конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;            Показывает высокий уровень чтения чертежей и конструкторской документации по профилю специальности;            Показывает и применяет методы и приёмы проекционного черчения;            Показывает знания соответствия классов точности и их обозначения на чертежах.</p>	<p>Оценка результатов самостоятельной работы; устный опрос.</p>
<p><b>умения:</b>            У1–выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;            У2–выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;            У3–выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;            У4–читать чертежи и схемы;            У5–оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;            У6–выполнять чертежи в формате 2D и 3D.</p>	<p>Выполняет по алгоритму правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;            Выполняет по правилам чертежи, технические рисунки, эскизы, геометрические построения и технические детали, соблюдает технику и принципы нанесения размеров;            Умеет соотносить типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;            Умеет выполнять чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;            Умеет выполнять чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D.</p>	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях);            оценка в ходе проведения практических занятий;            оценка результатов самостоятельной работы.</p>