

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор техникума  
*Ю.А. Соколов*  
«*20*» *февр* 2021 г.



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

для специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Форма обучения очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. №1561.

Разработчик: преподаватель первой квалификационной категории



Л.А. Митрошенкова

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение

№ 10 от « 15 » мая 20 21 г.

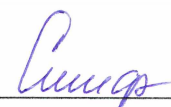
Председатель П(Ц)К



Е.В. Бочаров

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № 10 от « 9 » июня 2021 г.

Председатель методического совета техникума, заместитель директора



П.А. Стифеева

Согласовано:

Заведующая отделением



Л.А. Барбашева

Старший методист



О.В. Михайлова

Согласовано:

Директор ООО «СнабМастер»



А.В. Куркина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов)

\_\_\_\_\_ одобренного педагогическим советом техникума  
протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., на заседании П(Ц)К от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов)

\_\_\_\_\_ одобренного педагогическим советом техникума  
протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., на заседании П(Ц)К от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14
5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	15

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.01 Инженерная графика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 года №1561, примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденной 08.04.2017 г., регистрационный номер 15.02.15 – 170828 и рекомендаций социального партнера ООО «СнабМастер».

Рабочая программа является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (очно–заочная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;
- выполнять чертежи в формате 2D и 3D

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы, приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической

документации;

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

– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

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

– правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D

В результате освоения учебной дисциплины у студентов будут формироваться следующие 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
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.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 163 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 94 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося - 69 часов;  
 практической подготовки – 155 часов,  
 промежуточная аттестация – дифференцированный зачет – 2 часа.

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	163
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	94
в том числе:	
практические занятия	84
практическая подготовка	84
контрольная работа	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	69
в том числе:	
подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя	39
оформление практической работы, подготовка к ее защите	30
практическая подготовка	71
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета – 4 семестр	2

## 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 часов	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
	<b>Введение</b>	<b>2</b>		ОК1– ОК3
<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>		<b>10</b>		ОК1–ОК3, ОК5, ОК10 ПК1.2
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>		
	Практическая работа №1 Выполнение оформления чертежей	2	2	
	Практическая работа №2 Выполнение титульного листа графических работ.	2	2	
Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>		
	Практическая работа №3 Деление окружности на равные части, построение уклона, конусности	2	2	
	Практическая работа №4 Выполнение сопряжений линий	2	2	
	Практическая работа №5 Вычерчивание контура плоской технической детали	2	2	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение. Элементы технического рисования.</b>		<b>48</b>		ОК1–ОК3, ОК5, ОК10 ПК1.2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>18</b>		
	Практическая работа №6 Проецирование точки. Методы проецирования.	2	2	
	Практическая работа №7 Выполнение проецирования отрезка прямой линии	2	2	
	Практическая работа №8 Выполнение проецирования плоскости	2	2	
	Практическая работа №9 Выполнение аксонометрических проекций	2	2	
	Практическая работа №10 Построение комплексных чертежей. изометрии геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности	2	2	
	Практическая работа №11 Выполнение сечения геометрических тел плоскостью.	2	2	
	Практическая работа №12 Построение комплексного чертежа проецирующей	2	2	



	модели по натуральному образцу			
	Практическая работа № 13 Выполнение комплексного чертежа проекций модели и изометрии	2	2	
Тема 2.2. Элементы технического рисования.	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>		
	Практическая работа №14 Выполнение технического рисунка модели	2	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	30	30	
<b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>		<b>103</b>		ОК1–ОК3, ОК5, ОК10 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.3
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	<b>Содержание учебного занятия:</b>	<b>2</b>		
	Виды и комплектность конструкторских документов.	2		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>14</b>		
	Практическая работа № 15 Выполнение видов, классификация, расположение. Контрольная работа	2	2	
	Практическая работа № 16 Выполнение разрезов, классификация.	2	2	
	Практическая работа №17 Выполнение простых разрезов, изометрии	2	2	
	Практическая работа №18 Выполнение сложных разрезов, классификация	2	2	
	Практическая работа №19 Выполнение сложного разреза	2	2	
	Практическая работа №20 Выполнение сечения, классификация.	2	2	
	Практическая работа № 21 Выполнение сечения	2	2	
Тема 3.2. Общие сведения о резьбе. Резьбовые соединения	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>		
	Практическая работа №22 Выполнение изображения и обозначения резьбовых соединений на чертежах	2	2	
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения деталей	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>		
	Практическая работа № 23 Выполнение условного обозначения стандартных крепежных деталей. Виды разъемных соединений.	2	2	
	Практическая работа № 24 Выполнение соединения деталей болтом упрощенно	2	2	
	Практическая работа № 25 Выполнение условного обозначения неразъемных соединений. Виды неразъемных соединений.	2	2	

	Практическая работа № 26 Выполнение чертежа соединения деталей сваркой	2	2	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>		
	Практическая работа №27 Выполнение расчета параметров и чертежа зубчатого колеса	2	2	
	Практическая работа №28 Выполнение расчета параметров и чертежа прямозубой зубчатой передачи	2	2	
Тема 3.5. Эскизы и рабочие чертежи деталей.	<b>Практические занятия:</b>	<b>10</b>		ОК1–ОК3, ОК5, ОК10 ПК1.2,ПК1.3 ПК1.6 ПК2.3
	Практическая работа №29 Выполнение эскиза и рабочего чертежа детали, оформление текстовой и графической части	2	2	
	Практическая работа №30 Выполнение альбома эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение эскизов 1 и 2 детали сборочной единицы	2	2	
	Выполнение эскиза 3 детали сборочной единицы	2	2	
	Выполнение эскиза 4 детали сборочной единицы.	2	2	
	Выполнение титульного листа альбома эскизов	2	2	
Тема 3.6. Чтение выполнение сборочных чертежей Деталирование	<b>Практические занятия:</b>	<b>10</b>		ОК1–ОК3, ОК5, ОК10 ПК1.2, ПК1.3 ПК1.6,ПК2.3 ПК2.6,ПК4.1
	Практическая работа № 31 Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей.	2	2	
	Практическая работа № 32 Выполнение спецификации	2	2	
	Практическая работа № 33 Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия. Выполнение чертежа 1 детали	2	2	
	Выполнение чертежа 2 детали	2	2	
	Практическая работа №34 Чтение сборочного чертежа по индивидуальному заданию. Контрольная работа	2	2	
	Самостоятельная работа. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка к ее защите.	<b>39</b>	41	
Тема 3.7. Система автоматизированного проектирования (САПР)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		ОК1–ОК3, ОК5, ОК9 ПК1.2, ПК1.3 ПК2.3,ПК2.5
	Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства			

	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	2	ПК3.4, ПК3.5, ПК4.4, ПК4.5
	Практическая работа №35 Выполнение чертежа 3D модели детали (в соответствии с требованиями компетенции WSR)	2		
Тема 3.8. Чертежи и схемы по специальности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 01. – ОК 05.
	Выполнение изображения и обозначения технологического оборудования. Чертежи и схемы по специальности.	2		ОК1–ОК3, ОК5, ОК10
	<b>Практические занятия:</b>	2	2	ПК1.5, ПК1.6
	Практическая работа № 36 Выполнение чертежа кинематической принципиальной схемы			ПК2.3, ПК2.6, ПК4.1
Тема 3.9. Элементы строительного черчения	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>		ОК1–ОК3, ОК5, ОК10
	Практическая работа № 37 Выполнение плана цеха, простановка размеров, условное графическое изображение оборудования	2	2	ПК1.10, ПК2.10
	Практическая работа № 38 Выполнение чертежа планировки участка механического цеха.	2	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		ОК1–ОК3, ОК5, ОК10 ПК1.2, ПК1.3 ПК1.6, ПК2.3 ПК2.6
<b>Всего:</b>		<b>163</b>		

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

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

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно– методической документации;
- комплект учебно– наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации);
- образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений;
- комплект чертежных инструментов и приспособлений;
- чертежи для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер Intel(R) Pentium (R) Dual– Core CPU E5400 @2.70GHz 2.70GHz ОЗУ 1,00ГБ с лицензионным программным обеспечением Windows 7 Максимальная, MicrosoftOffice 2007;
- мультимедийный проектор NEC;
- экран.

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

**Основные источники:**

1. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика. Учебник СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 320 с.

**Дополнительные источники:**

2. Боголюбов С.К. Инженерная графика. Учебник для средних специальных учебных заведений. - М.: Машиностроение, 2012. - 392 с.

3. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. Учебник для студентов учреждений СПО. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2011. - 239 с.

4. Миронов Б.Г. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. - М.: Высшая школа, 2007. – 252с.

5. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. 2-е изд., - М.: Высшая школа, 2009. – 471 с.

**Нормативные документы**

6. ГОСТ 2.301–68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями № 1, 2, 3).

7. ГОСТ 2.302–68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями № 1, 2, 3).

8. ГОСТ 2.303– 68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями № 1, 2, 3).
9. ГОСТ 2.304– 81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями)
10. ГОСТ 2.305– 2008 «ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения».
11. ГОСТ 2.306– 68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».
12. ГОСТ 2.307–2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».
13. ГОСТ 2.308–2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».
13. ГОСТ 2.309–73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».
14. ГОСТ 2.310–68 «ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки» (с Изменениями № 1, 2, 3, 4).
15. ГОСТ 2.311– 68 «ЕСКД. Изображение резьбы».
16. ГОСТ 2.312– 72 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений».
17. ГОСТ 2.313–82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
18. ГОСТ 2.316–2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц».
19. ГОСТ 2.317– 2011 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».
20. ГОСТ 2.318– 81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).
21. ГОСТ 2.320– 82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».
22. ГОСТ 2.321– 84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

#### **Интернет-ресурсы:**

1. 1.Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. – 10-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 319 с. — (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-5337-4. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт] – URL : <https://urait.ru/bcode/450913>

2. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 246 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02971-0.–Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт] – URL: <https://urait.ru/bcode/437053>

3. Журналы по машиностроительному черчению. [Электронный ресурс] URL.: <http://rosarms.info/rgh.php>

4. [Электронный ресурс] URL.: <http://www.ing-grafika.ru/>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы, приемы проекционного черчения;</li> <li>– правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</li> <li>– правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>– читать чертежи и схемы;</li> <li>– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li> <li>– выполнять чертежи в формате 2D и 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

### 5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер измене ния	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лиц, проводившего изменение
	изме- нённых	замене нных	аннулиро ванных	новых			