



---

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»  
(БГТУ)

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО

"БГТУ"

О.Н. Федонин

«28» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ОПЦ.01 Инженерная графика**

Специальность:	15.02.16 Технология машиностроения
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	<i>Техник-технолог</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Срок получения СПО по ППССЗ:	<i>3 года 10 месяцев</i>
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение	2024
на 1-й курс:	

**Рабочая программа**  
учебной дисциплины  
**ОПЦ.01 Инженерная графика**  
для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Разработал:

– преподаватель ПК БГТУ

Н.Н. Кипенская; В.В. Антропова

РП УД рассмотрена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии «Технология  
машиностроения» ПК БГТУ

от «28» мая 2024 г., протокол № 7

Председатель ПЦК

Согласовано:

Заместитель директора ПК  
БГТУ по учебной работе

Л.А.Лазарева

© Антропова В.В.

© ФГБОУ ВО «Брянский  
государственный технический университет»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.01 Инженерная графика является обязательной частью профессиональной подготовки основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения в части освоения (*наименование*) цикла. Учебная дисциплина (для обязательных дисциплин) расширена на 60 часов за счет часов вариативной части образовательной программы, что дает возможность углубления подготовки обучающегося для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Изучение учебной дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

В рамках освоения программы учебной дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин

В рамках освоения программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ОК 1-3, ОК 9	<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 действующей технической документацией и нормативными правовыми актами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приёмы 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> </ul>

## 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>	245
в т.ч. в форме практической подготовки	232
Из общего объема:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	174
самостоятельная работа	13
консультации	12
<b>Промежуточная аттестация в форме:</b>	
<b>3 семестр- зачёт</b>	
<b>4 семестр- зачёт с оценкой</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Первый семестр			
Раздел 1 Геометрическое черчение		12/8	
Тема 1.1 Основные сведения о ЕСКД и шрифтах.	<div>Содержание учебного материала</div> <hr/> ЕСКД. Оформление чертежей. Шрифты чертежные. Практическое занятие Графическая работа №1- Чертежные шрифты	6/4	ОК1  ПК 1.1  ОК2  ПК 1.1
Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров деталей	<div>Содержание учебного материала</div> <hr/> Применение масштабов по ГОСТ 2.302-68; деление окружности, отрезка прямой, углов на равные части;	6/4	

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	<p>порядок построения сопряжений;</p> <p>построение уклонов и конусов;</p> <p>построение лекальных кривых;</p> <p>нанесение размеров на чертеже по ГОСТ 2.307 – 68.</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>Графическая работа №2 – выполнение сопряжений и деление окружности на равные части;</p>		
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>		<b>22/18</b>	
Тема 2.1. Метод проекций.	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Эпюр Монжа.</p> <p>Приёмы проецирования и построение комплексного чертежа точки, отрезка;</p> <p>Построение натуральной величины отрезка способами прямоугольного треугольника и заменой плоскостей проекций.</p>	1	ОК2 ПК 1.1
Тема 2.2. Проецирование плоскости.	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Изображение плоскости общего и частного положения на комплексном чертеже;</p> <p>точки и линии, принадлежащие плоскости;</p> <p>пересечение прямой и плоскости.</p>	1	ОК3 ПК 1.1
Тема 2.3. Аксинометрические проекции.	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Виды, расположение осей, коэффициенты искажений, изображение плоских фигур в аксинометрических проекциях.</p> <p>Построение комплексного чертежа и изометрической проекции</p>	8/6	ОК1 ПК 1.1



	<p>геометрических тел с построением проекции точек на поверхности тел.</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>Графическая работа №3 – выполнение комплексных чертежей и изометрических проекций геометрических тел.</p>		<p>ОК2</p> <p>ПК 1.1</p>
Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостью.	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Построение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* сечения призмы плоскостью;</li> <li>* натуральной величины сечения;</li> <li>* развёртки поверхности тела;</li> <li>* аксонометрической проекции геометрического тела.</li> </ul> <p>Практическое занятие:</p> <p>Графическая работа №4 – выполнение комплексных чертежей усечённой шестигранной призмы.</p>	6/6	<p>ОК1</p> <p>ПК 1.1</p>
Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Построение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* линий пересечения геометрических тел на комплексном чертеже;</li> <li>* аксонометрической проекции пересекающихся фигур.</li> </ul> <p>Практическое занятие:</p> <p>Графическая работа №5 выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся призм .</p>	6/6	<p>ОК2</p> <p>ПК 1.1</p> <p>ОК3</p> <p>ПК 1.1</p>

<b>Раздел 3 Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>		<b>6/4</b>	
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела.	Содержание учебного материала	1/0	
	<p>Понятие о техническом рисунке и его назначении;</p> <p>* изображение плоских фигур, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций;</p> <p>* выполнение технических рисунков геометрических тел;</p> <p>* штриховка и штрифировка.</p>		
Тема 3.2. Технический рисунок модели	Содержание учебного материала	5/4	
	<p>Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей;</p> <p>приёмы построения технического рисунка модели;</p> <p>штриховка поверхностей модели и сечения.</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>Графическая работа №6 – выполнение технического рисунка модели с вырезом одной четверти.</p>		
<b>Раздел 4 Машиностроительное черчение</b>		<b>52/46</b>	
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала	1/0	ОК1
	<p>Назначение машиностроительного чертежа;</p> <p>виды изделий по ГОСТ 2.101-68;</p> <p>виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102-68 и 2.103-68.</p>		ПК 1.1
			ОК2

<p>Тема 4.2. Изображения-виды, разрезы, сечения.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Основные, местные и дополнительные виды и их применение:</p> <p>Разрезы простые:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* горизонтальные, фронтальные, профильные и наклонные;</li> <li>* местные разрезы;</li> <li>* сложные разрезы: ступенчатые и ломанные;</li> <li>* сечения:</li> <li>* соединение половины вида и разреза;</li> <li>* обозначение разреза и сечения;</li> <li>* штриховка разрезов и сечений;</li> <li>* разрезы тонких стенок, ребер и т.п.</li> <li>* выносные элементы.</li> </ul> <p>Практическое занятие:</p> <p>Графическая работа №7</p> <p>комплексный чертёж модели по аксонометрической проекции, по двум видам выполнить третий вид;</p> <p>Графическая работа №8 - выполнение чертежа с простыми разрезами, соединение вида с разрезом.</p> <p>Графическая работа №9 –выполнение чертежа со сложными ступенчатым разрезами.</p> <p>Графическая работа № 10- выполнение чертежа с сечениями.</p>	<p>19/18</p>	<p>ПК 1.1</p>
<p>Тема 4.3 Винтовые поверхности и изделия</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/>	<p>6/4</p>	<p>ОК1</p>



	Графическая работа №12– выполнение эскиза детали, имеющей резьбу, с разрезами;		ПК 1.1
Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей.	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Виды разъемных и неразъемных соединений (шпоночные, шлицевые, штифтовые, сварные, паяные, клееные, заклепочные);</p> <p>* изображение и обозначение соединений.</p>	2/0	
Тема 4.6. Зубчатые передачи	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Основные виды зубчатых передач;</p> <p>* конструктивные разновидности зубчатых колес;</p> <p>* основные параметры цилиндрических прямозубых зубчатых колес и прямозубой зубчатой передачи;</p> <p>* способы соединения зубчатых колес с валом.</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>Графическая работа №13 –чертеж зубчатого колеса;</p>	6/6	
Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Комплект конструкторских документов;</p> <p>* назначение и содержание сборочного чертежа общего вида;</p> <p>* упрощения, принятые на сборочных чертежах;</p> <p>* изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных устройств;</p>	6/6	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>* конструктивные особенности сопрягаемых деталей и сопрягаемые размеры;</li> <li>* порядок выполнения сборочного чертежа и спецификации;</li> <li>* изображение частей изделия в крайних и промежуточных положениях;</li> <li>* штриховка на сборочных чертежах;</li> <li>* размеры на сборочных чертежах;</li> <li>* нанесение номеров позиций.</li> </ul> <p>Практическое занятие:</p> <p>Графическая работа №14– выполнение сборочного чертежа, разработка спецификации;</p>		
Тема 4.8.Чтение и детализирование сборочных чертежей	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>Графическая работа №15– детализирование сборочного чертежа;</p>	6/6	
<p><b>Раздел 5.</b></p> <p><b>Чертежи и схемы по специальности</b></p>		<b>2</b>	
Тема 5.1.  Чтение и выполнение кинематических схем	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Правила выполнения кинематических схем по ГОСТ.</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>Графическая работа №16– выполнение кинематической схемы станка;</p>	2/2	<p>ОК1</p> <p>ПК 1.1</p>

Второй семестр			
<b>Раздел 6. Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 6.1. Система автоматизированного проектирования (САПР)</b>	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства 2. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации 3. CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ	<b>4</b>	<b>ПК 1.1</b> <b>ОК 1</b> <b>ОК 2</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 9</b>
	Введение в ИТПД. Принципы автоматизации проектно-конструкторских работ. Общие сведения о CAD/CAM/CAE системах. Принципы функционирования САПР. Компьютерное моделирование в машиностроении		
	<b>1. Практическая работа: Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD.</b>	<b>2</b>	
	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</i> <i>Реферат на тему «Обзор отечественных машиностроительных САПР»</i>		
<b>Раздел 7. Оформление конструкторской документации посредством CAD-систем</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 7.1. Общие сведения о программе КОМПАС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>ПК 1.1</b> <b>ОК 1</b> <b>ОК 2</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 9</b>
	Принципы моделирования изделий в САПР Компас-3D		
	Основные элементы интерфейса, назначение панелей, создание, сохранение и редактирование. Построение геометрических фигур и объёмных тел. Применение вспомогательных прямых при построении чертежей. Построение проекций методом симметрии.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 1 «Выполнить чертёж детали «Вал» в 2D в системе	<b>2</b>	

	КОМПАС 3D» Практическая работа №2 «Выполнить чертёж детали«Втулка» в 2D в системе КОМПАС 3D»	2	
<b>Тема 7.2. Разрезы в системе КОМПАС</b>	Выполнение простых и сложных разрезов в системе КОМПАС 3D. Способы, упрощающие построение прямоугольных проекций. Выполнение чертежей с разрывом проекций. Расчет массы деталей полученных выдавливанием и вращением.	2	<b>ПК 1.1</b> <b>ОК 1</b> <b>ОК 2</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 9</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Практическая работа № 3 «Выполнить чертёж детали«Корпус» в 2D в системе КОМПАС 3D»	2	
<b>Тема 7.3. Инструменты панели «Обозначение»</b>  <b>Тема 7.4. Применение библиотеки программы КОМПАС</b>	Выполнение допустимых отклонений размеров. Указание точности, формы и взаимного расположения поверхностей. Указание качества поверхности. Выполнение на чертеже технических требований. Введение в поле чертежа таблиц.	2	<b>ПК 1.1</b> <b>ОК 1</b> <b>ОК 2</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 9</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Практическая работа №4 «Выполнить чертёж детали«Зубчатое колесо» в 2D в системе КОМПАС 3D»		
	Выполнение гладких и резьбовых отверстий разных видов. Выполнение пазов.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	Практическая работа № 5 «Упражнение по выполнению глухих, сквозных, резьбовых отверстий и пазов»	2	
<b>Тема 7.5. Выполнение сборочных чертежей в системе КОМПАС 3D</b>	Практическая работа № 6 «Выполнить сборочный чертеж узла технологического оборудования в системе Компас-3D»	6	<b>ПК 1.1</b> <b>ОК 1</b> <b>ОК 2</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 9</b>
	Практическая работа № 7 «Оформление комплекта документации на технологический процесс механической обработки детали в системе Компас-	2	



	3D»		
	Практическая работа № 8 «Оформление спецификации на изделие в системе Компас-3D»	2	
	<i><b>Самостоятельная работа</b></i> <i><b>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</b></i> <i>Реферат на тему «Типы документов в Компас-3D. Виды конфигураций»</i>		
<b>Тема 7.6. Создание трёхмерных моделей детали.</b>	Создание модели детали методом выдавливания. Создание модели детали методом вращения. Создание детали кинематическим методом.	4	<b>ПК 1.1</b> <b>ОК 1</b> <b>ОК 2</b> <b>ОК 3</b> <b>ОК 9</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	
	Практическая работа № 9 «Выполнить чертеж детали«Вал» в 3D»	2	
	Практическая работа № 10 «Выполнить чертеж детали«Зубчатое колесо» в 3D»	2	
	Практическая работа № 11 «Выполнить чертеж детали«Корпус» в 3D»	2	
Практические работы		174	
Лекции		46	
Самостоятельных работ		13	
Консультации		12	
Всего		245	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:
- операционная система;
- графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог)

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

##### **3.2.1. Основная литература:**

1. Эманов С.Л. Инженерная графика: учеб. пособие, - Брянск: БГТУ, 2015. – 191 с. – 16 экз. (фонд БГТУ)
2. Профобразование: <https://profspo.ru/books/125573>
3. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика : учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — ISBN 978-985-503-590-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>

##### **3.2.2. Дополнительная литература**

1. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей, М.: Юрайт, 2016, - 435 с.- 3 экз.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>.
2. Национальная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>.
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru>.
4. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>.
5. <http://www.iprbookshop.ru/9654.html>. — ЭБС «IPRbooks».

#### 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>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- применяет методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации.</li> </ul>

