

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**Специальность:**

15.02.16 Технология машиностроения

**Квалификация выпускника:**


техник-технолог

**Форма обучения:** очная

Ростов-на-Дону  
2023


СОГЛАСОВАНО

Начальник методического отдела

 Н.В. Вострякова  
«28» февраля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

 С.А. Будасова  
«28» февраля 2023 г.

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией  
промышленных технологий

Пр. № I от «27» февраля 2023 г.

Председатель ЦК

 В.А. Ламин

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. №444 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 июля 2022 г., регистрационный № 69122), с учетом требований профессионального стандарта 40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «29» июня 2021г. № 435н.

**Разработчик(и):**

Ламин В.А. –преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

**Рецензенты:**

Марченко С.И. – к.т.н., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Максутов И.И. – заместитель генерального директора ООО «КомТехФинПром»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.09.

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	<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>- 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>

### 1.4 Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на

формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

№ п/п	Раздел	№, название темы	Вид учебного занятия/ учебной деятельности название	Объем часов по учебной дисциплине	
				по разделу/ теме	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию
1.	Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Практическая работа	16/4	4
2.		Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Практическая работа	16/4	4
3.	Раздел 2. Проекционное черчение	Тема 2.1. Методы проецирования	Практическая работа	14/2	2
4.		Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел	Практическая работа	14/2	2
5.		Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Практическая работа	14/2	2
6.	Раздел 3. Техническая графика в машиностроении	Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Практическая работа	40/4	4
7.		Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализация	Практическая работа	40/4	4
8.		Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи	Практическая работа	40/4	4
9.		Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Практическая работа	40/6	4
10.		Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Практическая работа	40/4	2
			ИТОГО	72	32

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы<sup>1</sup>

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	72
в том числе в форме практической подготовки	32
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	72
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	32
лабораторные занятия	
консультации по темам	
<b>Промежуточная аттестация</b>	
дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов по учебной дисциплине		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК, ЛР)
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию	
1	2		3	4	5
<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>			<b>16/8</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1	Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности			
	2	История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении			
	3	Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах			
	4	Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения			
	5	Инструменты и материалы для черчения			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
1	1. Практическая работа: Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.				
<b>Тема 1.2. Прикладные геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости			

<b>на плоскости.</b>	<b>2</b>	Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении			OK.09
	<b>3</b>	Построение правильных многоугольников			
	<b>4</b>	Деление углов на части			
	<b>5</b>	Деление окружностей на части			
	<b>6</b>	Построение касательных к окружностям			
	<b>7</b>	Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>1</b>	1. Практическая работа: Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.				
<b>2</b>	2. Практическая работа: Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение и нанесение размеров				
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>			<b>14/6</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.1. Методы проецирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		OK.01 OK.02 OK.03 OK.09
	<b>1</b>	Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования			
	<b>2</b>	Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования			
	<b>3</b>	Проецирование точки, прямой			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
	<b>1</b>	1. Практическая работа: Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей			
<b>2</b>	2. Практическая работа: Построение проекции тел				



		вращения и точек на их поверхностях			
<b>Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		
	1	Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости			
	2	Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел			
	3	Проекция моделей			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
	1	Практическая работа: Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.			
2	Практическая работа: Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.				
<b>Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1	Сечение геометрических тел плоскостью			
	2	Способы определения натуральной величины фигуры сечения			
	3	Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
	1	1. Практическая работа: Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.			
2	2. Практическая работа: Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма)				
<b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>			<b>40/18</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1	1. Чертежи. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах			
	2	2. Стандартные масштабы чертежей. Инструмен-			

		ты и материалы для черчения			
	3	3. Геометрические построения на плоскости. Сечения и разрезы			
	4	4. Проекционные изображения на чертежах			
	5	5. Спецификация и маркировка элементов слесарного изделия на чертеже			
	6	6. Технологические карты: виды, назначение. Применение технологических карт при изготовлении и сборке слесарного изделия			
	7	7. ГОСТ, СНиП, ЕСКД, ТУ (технические условия), ТО (техническое описание) и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
	1	Практическое занятие: Чтение и перевод технологических карт на изготовление слесарных изделий1. Практическая работа: Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.			
	2	Практическая работа: Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68			
<b>Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализация.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1	Назначение и содержание сборочного чертежа			
	2	Назначение и содержание схемы			
	3	Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Детализация			
	4	Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
	1	Практическая работа: Выполнение чертежей деталей			

		по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.			
	2	Практическая работа: Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали			
<b>Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1	Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты			
	2	Расчеты и геометрические построения для последующей обработки слесарных деталей			
	3	Технология слесарной обработки деталей: разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиливание, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка			
	4	Механическая обработка металлов на металлорежущих станках			
	<b>Тематика практических занятий</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
1	1. Практическая работа: Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.				
<b>Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали			
	2	Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей			
	3	Требования к эскизу			
	4	Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу			
	<b>Тематика практических занятий:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
1	Практическая работа: Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.				

	2	Практическая работа: Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.				
<b>Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</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>Тематика практических занятий:</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	
		1. Практическая работа: Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD.				
<b>Промежуточная аттестация/Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>			
<b>Всего</b>			<b>72</b>	<b>32</b>		

### 2.3. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Эвристическая беседа
2	Тема 2.1. Методы проецирования.	Метод «круглого стола»
3	Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Метод «деловой игры»

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:**

**Оборудование учебного кабинета (лаборатории):**

- 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 «АУТОСАД», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог)

**Лицензионное программное обеспечение.**

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы:** для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет издания:

**3.2.1. Печатные издания**

1. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7
2. Бударин, О. С. Начертательная геометрия учебное пособие для спо / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.
3. Горельская, Л. В. Начертательная геометрия учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-4488-0691-9.
4. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для спо / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5.
5. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для спо / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5.
6. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. М. Фазлулин, О. А. Яковук. — Москва.: Издательский центр «Академия», 2020. — 240 с.
7. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>
2. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/878143>.

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
2. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.

6. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
3. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
4. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
5. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2021.
6. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
7. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
8. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
9. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Третьяк. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8.
10. Крутов В. Н., Зубарев Ю. М. и др. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования. Учебное пособие для СПО/ В.Н.Крутов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</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 обо-</li> </ul>	<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>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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 то-</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>

<p>рудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>чек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

»