

**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 ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность:

**15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО
ОТРАСЛЯМ)**

Квалификация выпускника:

Техник

Форма обучения: очная

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 481ADCCC4A4029D40EDEF0CFC975C0A5
Владелец: Насонов Александр Николаевич
Действителен: с 28.11.2023 до 20.02.2025

Ростов-на-Дону
2024

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Д.Н. Калинин
«02» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора колледжа
_____ А.Н. Насонов
«03» апреля 2024 г.

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией ПТ
Протокол № 8 от «29» марта 2024 г.
Председатель ЦК
_____ В.А. Ламин

Рабочая программа дисциплины ОП.04 Инженерная графика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N1582 (ред. от 01.09.2022) (зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2016 N 44917).

Разработчик(и):

Ламин В.А., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

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

Марченко С.И., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

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

Дисциплина ОП.04 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Дисциплина ОП.04 Инженерная графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих, профессиональных компетенций:

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 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

ПК 1.2 Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания

ПК 1.3 Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов

ПК 2.1 Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации

ПК 2.2 Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации

ПК 2.3 Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации

ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации

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 04. ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.3.	– читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; – читать машиностроительные чертежи; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – выполнять эскизы, технические	– методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; – стандарты ЕСКД; – основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической

	<p>рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p> <p>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</p> <p>– оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</p> <p>– выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</p>	<p>документации;</p> <p>– правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D</p>
--	---	---

1.4 Практическая подготовка при реализации 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	Введение				
2	Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Лекционное занятие / Практическое занятие № 1 / Практическое занятие № 2	6/ 3	3
3		Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	Лекционное занятие / Практическое занятие № 3 / Практическое занятие № 4	6/ 3	3
4	Раздел 2. Проекционное черчение	Тема 2.1. Методы проецирования	Лекционное занятие / Практическое занятие № 5	14/3	3
5		Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел	Лекционное занятие / Практическое занятие № 6 / Практическое	14/5	5

			занятие № 7 / Практическое занятие № 8 / Практическое занятие № 9		
6		Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Лекционное занятие / Практическое занятие № 10 / Практическое занятие № 11 / Практическое занятие № 12 / Практическое занятие № 13 / Практическое занятие № 14	14/6	6
7	Раздел 3. Техническая графика в машиностроении	Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Лекционное занятие / Практическое занятие № 15 / Практическое занятие № 16	26/3	3
8		Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализовка	Лекционное занятие / Практическое занятие № 17 / Практическое занятие № 18 / Практическое занятие № 19	26/4	4
9		Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи	Лекционное занятие / Практическое занятие № 20/ Практическое занятие № 21 / Практическое занятие № 22	26/4	4
10		Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Лекционное занятие / Практическое занятие № 23/ Практическое занятие № 23 / Практическое занятие № 25 / Практическое занятие № 26	26/5	5
11		Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Лекционное занятие / Практическое занятие № 23/	26/10	10
Промежуточная аттестация/дифференцированный зачет				2	2

		ИТОГО	48	48
--	--	-------	----	----

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	48
в том числе в форме практической подготовки	48
Самостоятельная учебная работа	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	28
лабораторные занятия	-
консультации по темам	-
Промежуточная аттестация	
консультация	-
Дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание 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
Введение					
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		3	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.3.
	1	Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в профессии			
	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			
	В том числе, практических занятий		2	2	
	№ 1	Выполнение таблицы основной надписи чертежным шрифтом.			
№ 2	Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.				
Тема 1.2. Прикладные	Содержание учебного материала		3	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09,
	1	Применение в машиностроении геометрических			

геометрические построения на плоскости		построений на плоскости			ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.3.
	2	Построение правильных многоугольников			
	3	Деление углов на части			
	4	Деление окружностей на части			
	5	Построение касательных к окружностям			
	6	Сопряжения линий, циркульные и лекальные кривые			
	В том числе, практических занятий			2	
№ 3	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.				
№ 4	Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали, имеющей сопряжение и нанесение размеров.				
Раздел 2. Проекционное черчение			14	14	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала		3	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.3.
	1	Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования			
	2	Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования			
	3	Проецирование точки, прямой			
	В том числе, практических занятий				
№ 5	1.Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей. 2. Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях	2	2		
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел	Содержание учебного материала		5	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.3.
	1	Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости			
	2	Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел			

	3	Проекции моделей			
	В том числе, практических занятий		4	4	
	№ 6	Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.			
	№ 7	Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.			
	№ 8	Преобразование проекции геометрических тел (способ вращения).			
	№ 9	Проецирование простых моделей.			
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		6	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.3.
	1	Сечение геометрических тел плоскостью			
	2	Способы определения натуральной величины фигуры сечения			
	3	Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение			
	В том числе, практических занятий		5	5	
	№ 10	Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.			
	№ 11	Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).			
	№ 12	Построение натуральной величины фигуры сечения.			
	№ 13	Выполнение развертки поверхности усеченного тела.			
	№ 14	Выполнение комплексного чертежа многогранника: натуральная величина фигуры сечения, развертка усеченного тела, аксонометрия усеченного тела.			
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении			26	26	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных	Содержание учебного материала		3	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	1	Расположение основных видов на чертежах			
	2	Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей			

чертежах		поверхностей			ПК 3.3.
	3	Допуски, посадки основные понятия и обозначения			
	4	Расчет допусков и посадок			
	В том числе, практических занятий		2	2	
	№ 15	Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.			
№ 16	Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68				
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка	Содержание учебного материала		4	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.3.
	1	Назначение и содержание сборочного чертежа			
	2	Назначение и содержание схемы			
	3	Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка			
	4	Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем			
	В том числе, практических занятий		3	3	
	№ 17	Выполнение чертежа соединения болтом, винтом, гайкой			
	№ 18	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали. 3			
№ 19	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали 3				
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала		4	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.3.
	1	Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении			
	2	Изображение и обозначение резьбы на чертежах			
	3	Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры			

		зубчатых передач			
		В том числе, практических занятий	3	3	
	№ 20	Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.			
	№ 21	Выполнение зубчатых передач на чертежах.			
	№ 22	Выполнение цилиндрической передачи на чертежах			
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Содержание учебного материала		5	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.3.
	1	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали			
	2	Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей			
	3	Требования к эскизу			
	В том числе, практических занятий				
	№ 23	Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.	4	4	
	№ 24	Выполнение эскиза детали с применением сечения.			
	№ 25	Выполнение эскиза детали с применением простого разреза, сложного разреза			
№ 26	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.				
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала		10	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.3.
	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			

	<i>В том числе, практических занятий</i>		3	3	
	№ 27	Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD (в соответствии с требованиями компетенции WSR)			
Промежуточная аттестация/дифференцированный зачет			2	2	
Всего			48	48	

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Наименования технологии, форм и методов обучения
1	Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел	Мозговой штурм
2	Практическое занятие № 27 Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD (в соответствии с требованиями компетенции WSR)	Метод проектов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оборудование учебного кабинета:

– 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.

Технические средства обучения:

оргтехника, персональный компьютер

Лицензионное программное обеспечение.

– операционная система MSWindowsXPProfessional;
– графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог);
– графический редактор CorelDraw Graphics Suite X3 ent and Teache Edition RUS (BOX) (или аналог);

– графический редактор PhotoShop, Arcon (или аналог) – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

При реализации программы или её части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий проведение учебных занятий, выполнение практических работ предусматривает использование учебно-методических материалов в электронном виде, а также наличие у преподавателя и обучающихся:

- персонального компьютера с выходом в интернет;
- Веб-камеры;
- электронной почты;
- программного обеспечения: Cisco Webex, Skype, Zoom и др.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения по инженерной графике: учебное пособие для СПО / Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова.- М.: Академия, 2020.- 128с. *(Основное печатное издание – ОПИ 1)*

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 389 с. — ISBN 978-5-534-07112-2. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450801>.- Текст: электронный *(Основное электронное издание – ОЭИ 1.)*

2. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 395 с. — ISBN 978-5-534-11160-6. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450933>.- Текст: электронный *(Основное электронное издание – ОЭИ 2.)*

3. ЕСКД, Общие правила выполнения чертежей //Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [сайт]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-109-73>

4. ЕСКД, Правила выполнения чертежей различных изделий: //Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [сайт]. — URL:

<http://docs.cntd.ru/document/1200006931>

5. ЕСКД, Основные положения //Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [сайт]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200106859>

6. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации.

7. <http://digital-edu.ru> – справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования».

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для СПО / В.Н. Аверин.- М.: Академия, 2013.- 224с.

2. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения по инженерной графике: учебное пособие для СПО / Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова.- М.: Академия, 2013.- 128с.

3. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для СПО / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов.- М.: Академия, 2012.- 400с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
студент должен знать: – методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; – стандарты ЕСКД; – основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D	<ul style="list-style-type: none">- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;- применяет методы и приёмы проекционного черчения;- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; Оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его	Тестирование, письменные и устные формы опроса Оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация

	<p>деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
<p>студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; – читать машиностроительные чертежи; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; – оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; – выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D 	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D <p>Проверка правильности расчетов и осуществления необходимых действий</p> <p>85 - 100% правильных расчетов и действий – «отлично»</p> <p>69-84% правильных расчетов и действий – «хорошо»</p> <p>51-68% правильных расчетов и действий – «удовлетворительно»</p> <p>50% и менее – «неудовлетворительно»</p>	<p>Тестирование, письменные и устные формы опроса</p> <p>Оценка выполнения практических</p> <p>Промежуточная аттестация</p>