

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «__» _____ 2022 г. № ____/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины
Инженерная графика

специальность 24.02.01 Производство летательных аппаратов

РП.ОП.01.24.02.01/39

2022 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 24.02.01 «Производство летательных аппаратов».

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Казанков Евгений Евгеньевич, преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией специальности 24.02.01

Протокол № _____ «___» _____ 2022 г.

Председатель комиссии _____ Ульянова А.Н.

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора по учебной работе
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»

_____ О.Ю. Корнеева

«_____» _____ 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 24.02.01 Производство и обслуживание авиационной техники. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26	<ul style="list-style-type: none">– читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на 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 в ручной и машинной графике;– оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	<ul style="list-style-type: none">– правила чтения конструкторской и технологической документации;– способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;– законы, методы и приемы проекционного черчения;– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;– технику и принципы нанесения размеров;– классы точности и их обозначение на чертежах;– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	239
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>Не предусмотрено</i>
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	158
контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	81
<i>Консультации</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Промежуточная аттестация	4 семестр – дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	18	
	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий	18	
	1. Общие сведения о стандартизации. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана.	2	
	2. Оформление чертежей. Общие сведения о стандартизации.	2	
	3. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 – основные и дополнительные. Рамка и основная надпись.	2	
	4. Типы и размеры линий чертежа ГОСТ 2.303-68.	2	
	5. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр ГОСТ 2.304-81.	2	
	6. Простановка линейных, диаметральных и угловых размеров.	2	
	7. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения	2	
8. Геометрические построения. Деление окружности на равные части.	2		
9. Построение и обводка лекальных кривых. Сопряжение геометрических объектов.	2		
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы по теме: Типы и размеры линий чертежа ГОСТ 2.303-68. Выполнение графической работы по теме: Деление окружностей на равные части		8	

	Выполнение графической работы по теме: Сопряжение Выполнение графической работы по теме: Уклон и конусность		
Раздел 2. Проекционное черчение		38	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание учебного материала	18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26
	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий	18	
	1. Общие сведения о видах проецирования	2	
	2. Наглядное изображение и комплексный чертеж точки.	2	
	3. Наглядное изображение и комплексный чертеж отрезка.	2	
	4. Общие понятия об аксонометрических проекциях.	2	
	5. Виды аксонометрических проекций: прямоугольная (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая.	2	
	6. Аксонометрические оси. Показатели искажения.	2	
	7. Изображение точки в аксонометрии.	2	
	8. Изометрическая проекция плоских фигур.	2	
9. Изометрическая проекция	2		
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы по теме: Наглядное изображение и комплексный чертеж точки. Выполнение графической работы по теме: Наглядное изображение и комплексный чертеж отрезка. Выполнение графической работы по теме: Наглядное изображение и комплексный чертеж фигур Выполнение графической работы по теме: Наглядное изображение и комплексный чертеж группы фигур	8		
Тема 2.2. Проецирование	Содержание учебного материала	20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4,
	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий	20	

плоскости. Проекция геометрических тел	1. Определение поверхностей тел.	2	ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26
	2. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций.	2	
	3. Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями.	2	
	4. Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном, фронтальном и профильном.	2	
	5. Соединение части разреза с частью соответствующего вида.	2	
	6. Разрезы простые (горизонтальные, профильные, наклонные)	2	
	7. Основные виды. Образование основных видов.	2	
	8. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.1	2	
	9. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.2	2	
	10. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.3	2	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы по теме: Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.1 Выполнение графической работы по теме: Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.2 Выполнение графической работы по теме: Построение комплексного чертежа по наглядному изображению. Задание 35.3 Выполнение графической работы по теме: Построение горизонтального разреза по наглядному изображению. Задание 59.1 Выполнение графической работы по теме: Построение вертикального разреза по наглядному изображению. Задание 59.2	10		
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		60	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1,
	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий	10	

Общие сведения о машиностроительных чертежах	1. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Комплексные чертежи учебных моделей с применением простых разрезов.	2	ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26
	2. Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.1.	2	
	3. Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.2.	2	
	4. Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.3.	2	
	5. Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.4.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы по теме: Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.1 Выполнение графической работы по теме: Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.2 Выполнение графической работы по теме: Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.3 Выполнение графической работы по теме: Построение третьей проекции по двум данным. Задание 45.4	8	
Тема 3.2. Основы машиностроительного черчения	Содержание учебного материала	20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26
	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий	20	
	1. Машиностроительный чертеж и его назначение	2	
	2. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения	2	
	3. Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды: назначение, расположение, обозначение	2	
	4. Дополнительные виды. Вид по стрелке	2	

	5. Разрезы: горизонтальный, вертикальный, наклонный	2	
	6. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы.	2	
	7. Соединение половины вида с половиной разреза Соединение части вида с частью разреза.	2	
	8. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности.	2	
	9. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов.	2	
	10. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, спицы и т.п.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы по теме: Построение соединения половины вида и половины разреза. Задание 64.1 Выполнение графической работы по теме: Построение наклонного разреза. Задание 64.2 Выполнение графической работы по теме: Построение ступенчатого разреза. Задание 64.4 Выполнение графической работы по теме: Построение ломанного разреза. Задание 64.3 Выполнение графической работы по теме: Построение сечения. Задание 65	10	
Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26
	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий	4	
	1. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы.	2	

	2. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы по теме: Основные типы резьбы Выполнение графической работы по теме: Стандартные крепежные изделия Выполнение графической работы по теме: Болтовое соединение Выполнение графической работы по теме: Шпилечное соединение	8	
Тема 3.4. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26
	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий	12	
	1. Различные виды разъемных соединений.	2	
	2. Резьбовые, шпоночные, зубчатые соединения деталей.	2	
	3. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-68.	2	
	4. Сборочные чертежи неразъемных соединений	2	
	5. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу.	2	
6. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.	2		
Тема 3.5. Сборочные чертежи	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26
	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий	14	
	1. Последовательность выполнения сборочного чертежа.	2	

	2. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа.	2	
	3. Назначение спецификаций.	2	
	4. Содержание сборочного чертежа	2	
	5. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия	2	
	6. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы	2	
	7. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение графической работы по теме: Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Выполнение графической работы по теме: Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Выполнение графической работы по теме: Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Выполнение графической работы по теме: Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Выполнение графической работы по теме: Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Выполнение графической работы по теме: Назначение спецификаций. Выполнение графической работы по теме: Построение сборочного чертежа.	14	
Раздел 4. Автоматизированное проектирование		40	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26
Основные сведения о системе Компас.	Не предусмотрено		
Основы создания чертежа.	В том числе практических занятий	14	

	1. Виды конструкторских документов, создаваемых системой Компас. Общие сведения о системе Компас.	2	
	2. Создание чертежа. Создание вида, слоя и работа с ними. Создание проекционного вида.	2	
	3. Построение геометрических объектов.	2	
	4. Редактирование геометрических объектов.	2	
	5. Размеры. Авторазмер, угловой размер, диаметральный размер.	2	
	6. Вставка символов и текста в размерную надпись	2	
	7. Обозначения. Осевая линия по двум точкам, автоосевая, обозначение центра, линия разреза, неуказанная шероховатость.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение практической работы по теме: Создание чертежа. Изделие Уголок мебельный.	2	
	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26
	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий	8	
	1. Построение главного вида.	2	
	2. Вставка символов в размерную надпись.	2	

	3. Построение выносного элемента. Обозначение допуска формы.	2	
	4. Построение линии ступенчатого разреза. Обозначение маркировки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение практической работы по теме: Создание чертежа. Изделие Опора вала.	2	
Тема 4.3. Макроэлемент, фрагменты, тексты. Изделие Распределитель	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26
	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий	10	
	1. Создание макроэлемента. Редактирование макроэлемента.	2	
	2. Текст и таблица на чертеже.	2	
	3. Сплайн по точкам.	2	
	4. Команда Координаты точки.	2	
	5. Местный разрез.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение практической работы по теме: Создание чертежа. Изделие Распределитель. Выполнение практической работы по теме: Создание чертежа. Изделие Распределитель.	4	
	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09,

Тема 4.4. Спецификация, не связанная с чертежом	Не предусмотрено	8	ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ЛР 19, ЛР 22, ЛР 26
	В том числе практических занятий	8	
	1. Создание документа Спецификация.	2	
	2. Стиль спецификации. Отображение спецификации с разметкой и без разметки страниц.	2	
	3. Создание разделов Документация, Детали, Стандартные изделия	2	
	4. Добавление базовых объектов спецификации	2	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение практической работы по теме: Создание документа спецификация сборочной единицы Кронштейн Выполнение практической работы по теме: Создание документа спецификация, связанная со сборочным чертежом изделие Опора	7		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2	
		Всего:	158
		Самостоятельная работа	81

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ 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 MS Windows 10;

- САПР Компас v.17.1;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Боголюбов С.К. Черчение: учебник для средних специальных учебных заведений. -2-е изд., испр - М.:Альянс, 2020. - 336 с.: ил

2. Боголюбов С.К. Задания по курсу черчения: Учеб. пособие для машиностроит. и приборостроит. техникумов. -2-е изд., перераб. - М.:Альянс, 2020. - 279 с.: ил. 2.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение. - М., 2014.

2. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений - М.: Машиностроение, 2015.

3. ЕСКД, Общие правила выполнения чертежей: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

4. ЕСКД, Основные положения: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

5. ЕСКД, Правила выполнения чертежей различных изделий: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.ing-grafika.ru/>

2. <http://window.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</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"> - 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; - 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>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - контрольной работы

