

Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области

«Ростовский-на-Дону гидрометеорологический техникум»

«СОГЛАСОВАНО»

Директор департамента трудовых и социальных
отношений АО «Водоканал Ростова-на-Дону»



Голосная Э.В. /

6 июня 2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ РО «РГМТ»



/Новиков А.В./

6 июня 2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

Специальность: 08.02.04 – Водоснабжение и водоотведение

Укрупненная группа 08.00.00 – Техника и технологии строительства

г. Ростов-на-Дону
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **08.02.04 – Водоснабжение и водоотведение**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 года № 3, зарегистрированного в Минюсте России 30.01.2018 № 33751.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РГМТ»

Разработчик – Савенко М.И., преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ»

Рецензент – Кугеева Л.В., преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ»


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии гидрологических дисциплин и дисциплин водоснабжения и водоотведения
Протокол № 10 от 3 июня 2022 г

Председатель цикловой комиссии _____  Ткаченко Е.П.

Рекомендована для применения в учебном процессе Методическим советом ГБПОУ РО «РГМТ»

Протокол № 7 от 4 июня 2022

Председатель методического совета

Зам. директора ГБПОУ РО «РГМТ» по УР _____  Петрова Л.В.

Программа утверждена на заседании педагогического совета техникума, протокол № 7 от 6 июня 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2	<p>-выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p> <p>-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>-читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	<p>-принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам;</p> <p>-правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;</p> <p>-методы проектирования производства (элементов, участка);</p> <p>-методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;</p> <p>-правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	112
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	0
практические занятия	92
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	0
контрольная работа	6
Практическая подготовка	40
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Графическое оформление чертежей. Геометрические построения.		24	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.1. - 2.2. ПК 3.1. ПК 4.2. ОК 01-10
	Цели и задачи дисциплины Инженерная графика. Общие положения ЕСКД. Форматы. Типы и размеры линий чертежа. Сведения о стандартных шрифтах. Конструкция букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	2	
	В том числе, практических занятий	10	
	Практическое занятие 1 Использование чертежных принадлежностей и инструментов при выполнении графических работ. Построение рамки и штампа на чертеже.		
	Практическое занятие 2 Проведение различных линий с помощью чертежных инструментов в ручной и машинной графике.		
	Практическое занятие 3 Написание чертежного шрифта по ГОСТу.		
	Практическое занятие 4 Выполнение надписей на чертежах в ручной и машинной графике. Заполнение штампа на чертежах.		
	Практическое занятие 5 Нанесение размеров на чертежах в ручной и машинной графике.		
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1; ПК 1.5. ПК 2.1-2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ОК 01-10
	Геометрические построения: понятие, классификация. Уклоны. Деление отрезков, углов, окружностей. Сопряжения. Лекальные кривые.	10	
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 6 Деление отрезка на равные части.		
	Практическое занятие 7 Деление окружности на равные части.		
	Практическое занятие 8 Построение сопряжений.		
	Практическое занятие 9 Вычерчивание контура детали с применением сопряжения.		

	Практическое занятие 10. Построение лекальных кривых.		
	Контрольная работа № 1 по разделу 1	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение домашних заданий по теме 1.2. Выполнение презентации по теме: «Чертежные шрифты по ГОСТу», «Форматы по ГОСТу», «Деление углов на равные части» (по выбору студентов).		
РАЗДЕЛ 2. Теория изображений.		30	
Тема 2.1. Метод проекций	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.1. - 2.2. ПК 3.1. ПК 4.2. ОК 01-10
	Виды проецирования. Проецирование точек, отрезков прямых, плоских фигур. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	
	В том числе, практических занятий	10	
	Практическое занятие 11 Построение проекций точек, отрезков, прямых.		
	Практическое занятие 12 Построение проекций прямых, плоскостей и недостающих точек на них».		
	Практическое занятие 13 Построение проекций плоских фигур на три взаимно перпендикулярные плоскости проекции.		
	Практическое занятие 14 Вычерчивание третьей проекции геометрического тела по двум заданным проекциям в ручной и машинной графике.		
	Практическое занятие 15 Вычерчивание проекций геометрических тел в ручной и машинной графике.		
	Самостоятельная работа обучающегося Вычерчивание трех проекций простой детали.		
Тема 2.2. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.1. - 2.2. ПК 3.1. ПК 4.2. ОК 01-10
	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций	2	
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие 16. Вычерчивание плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций.		
	Практическое занятие 17. Вычерчивание многогранников в различных видах аксонометрических проекций.		
	Практическое занятие 18. Вычерчивание объемных тел в различных видах аксонометрических проекций.		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение презентации по теме: «Виды аксонометрических проекций».		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1.

Проекция моделей	Построение комплексных чертежей моделей. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям.		ПК 1.5. ПК 2.1. - 2.2. ПК 3.1. ПК 4.2. ОК 01-10
	В том числе, практических занятий	8	
	Практическое занятие 19 Построение комплексного чертежа несложной модели в ручной и машинной графике.		
	Практическое занятие 20 Построение третьей проекции модели по двум заданным в ручной и машинной графике.		
	Практическое занятие 21 Построение аксонометрической проекции модели.		
	Практическое занятие 22 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрическим проекциям.		
	Контрольная работа № 2 по разделу 2.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа простой модели (по выбору студентов).		
РАЗДЕЛ 3	Машиностроительное черчение.	36	
Тема 3.1. Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.1.-2.2. ПК 3.1. ПК 4.2.; ОК 01-10
	Виды. Разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и применение. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений.	2	
	В том числе, практических занятий	8	
	Практическое занятие 23 Построение сечения модели.		
	Практическое занятие 24 Построение сечения модели с выносными элементами и условными обозначениями.		
	Практическое занятие 25 Построение разреза модели.		
	Практическое занятие 26 Построение изометрической проекции с выемкой передней четверти.		
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение презентации по теме: «Виды. Разрезы. Сечения».		
Тема 3.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.1. - 2.2. ПК 3.1. ПК 4.2. ОК 01-10
	Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартной и специальной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей. Форма детали и ее элементы. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Правила разработки и оформления конструкторской документации	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие 27 <i>Построение эскиза модели.</i>		
	Практическое занятие 28		

	Выполнение технического рисунка.		
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение презентации по теме: «Виды резьбы по ГОСТу», «Условное обозначение резьбы по ГОСТу» (по выбору студентов).		
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.1. - 2.2. ПК 3.1. ПК 4.2. ОК 01-10
	Различные виды разъемных и неразъемных соединений. Изображение соединений при помощи болтов; шпилек, винтов, упрощено по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъемных соединений.		
	В том числе, практических занятий	12	
	Практическое занятие 29 <i>Построение разъемного соединения деталей.</i>		
	Практическое занятие 30 <i>Построение неразъемного соединения деталей.</i>		
	Практическое занятие 31 <i>Построение болтового соединения деталей.</i>		
	Практическое занятие 32 <i>Построение соединения деталей с помощью шпильки.</i>		
	Практическое занятие 33 <i>Построение винтового соединения деталей.</i>		
Самостоятельная работа обучающегося Вычерчивание простого неразъемного соединения (по выбору студентов).			
Тема 3.4. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.1. - 2.2. ПК 3.1. ПК 4.2. ОК 01-10
	Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификаций. Порядок детализации сборочных чертежей. Чтение сборочных чертежей и спецификаций.	2	
В том числе, практических занятий	6		
Практическое занятие 34 <i>Чтение сборочных чертежей, чертежей общего вида.</i>			
Практическое занятие 35 <i>Выполнение рабочего чертежа корпусной детали.</i>			
Практическое занятие 36 <i>Детализация сборочного чертежа.</i>			
Самостоятельная работа обучающегося Выполнение презентации по теме: «Сборочный чертеж системы водоснабжения. Детализация сборочного чертежа».			
РАЗДЕЛ 4	Схемы.	6	
Тема 4.1. Технологические схемы	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1. ПК 1.5.
	Технологические схемы. Графическое изображение технологического оборудования. Электрические схемы.		

	В том числе, практических занятий	4	ПК 2.1- 2.2. ПК 3.1. ПК 4.2. ОК 01-10
	<i>Практическое занятие 37. Чтение и выполнение технологических схем.</i>		
	<i>Практическое занятие 38. Вычерчивание электрической схемы с использованием условных обозначений.</i>		
	Контрольная работа № 3 по разделу 3.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение презентации по теме: «Условные обозначения технологических схем водоснабжения и водоотведения»		
РАЗДЕЛ 5	Основы автоматизированного проектирования	16	
Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования на персональном компьютере	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1; ПК 1.5. ПК 2.1-2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ОК 01-10
	Основные направления автоматизации инженерно-графических работ. Современные системы автоматизированного проектирования.		
	В том числе, практических занятий	16	
	Практическое занятие 39 <i>Выполнение графической работы на ПК: Простые примитивы.</i>		
	Практическое занятие 40 <i>Выполнение графической работы на ПК: Точка. Отрезок. Прямая. Круг. Дуга.</i>		
	Практическое занятие 41 <i>Выполнение графической работы в цвете.</i>		
	Практическое занятие 42 <i>Выполнение графической работы на ПК: Нанесение размеров.</i>		
	Практическое занятие 43 <i>Выполнение графической работы на ПК: построение проекций детали.</i>		
	Практическое занятие 44 <i>Выполнение графической работы на ПК: построение сечения.</i>		
	Практическое занятие 45 <i>Выполнение графической работы на ПК: Простые разрезы.</i>		
Практическое занятие 46 <i>Оформление титульного листа для альбома чертежей.</i>			
	Всего	112	

Примечание: Практическая подготовка выделена курсивом.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

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

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- оборудование, применяемое при выполнении графических построений;
- методические указания к выполнению практических заданий;
- индивидуальные задания для проведения практических занятий;
- учебная и справочная литература

техническими средствами:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика, ОИЦ: Издательство «Академия», 2019.
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике, ОИЦ: Издательство «Академия», 2018.
3. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И. Инженерная графика, ОИЦ: «Академия», 2018.
4. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для СПО / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021.
5. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Букреева И.И., Полежаев Ю.О. Инженерная графика. Электронное приложение, ОИЦ: Издательство «Академия», 2014.
2. Кутяева О.Г., Тишина В.А. Основы черчения. Электронное приложение, Издательство: Академия- Медиа, 2017.
3. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика. Электронный учебно-методический комплекс, Издательство Академия- Медиа, 2017.
4. Павлова А.А., Корзинова Е.И., Мартыненко Н.А. Техническое черчение. Электронный учебно-методический комплекс, Издательство Академия- Медиа, 2017.

3.2.3. Дополнительные источники:

Государственные стандарты. Единая Система Конструкторской Документации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, дифференцированного зачета, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	-выполнять основные надписи, линии чертежа по ГОСТу в ручной и машинной графике, наносить размеры в соответствии с ГОСТ	Демонстрация выполнения надписей, линий по ГОСТу с помощью чертежных инструментов, нанесения размеров на чертежи в ручной и машинной графике	Оценивание выполнения практических работ № 1-5, контрольной работы №1; дифференцированный зачет
Тема 1.2. Геометрические построения	-выполнять геометрические построения при вычерчивании контуров деталей, сопряжения различных видов в ручной и машинной графике;	Демонстрация выполнения геометрических построений при вычерчивании контуров деталей, сопряжений различных видов в ручной и машинной графике.	Оценивание выполнения практических работ № 6-10, самостоятельной работы, контрольной работы №1; дифференцированный зачет
Тема 2.1. Метод проекций	-выполнять проекции геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;	Демонстрация выполнения проекций геометрических тел; проецирования точек и отрезков в ручной и машинной графике;	Оценивание выполнения практических работ №11-15, самостоятельной работы, контрольной работы №2; дифференцированный зачет
Тема 2.2. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел	-изображать плоские фигуры и объемные тела в аксонометрической проекции;	Демонстрация изображения плоских и объемных фигур в различных видах аксонометрических проекций.	Оценивание выполнения практических работ №16-18, самостоятельной работы, контрольной работы №2; дифференцированный зачет
Тема 2.3. Проекция моделей	-выполнять комплексный чертеж учебной модели; строить третью проекцию по двум заданным проекциям в ручной и машинной графике;	Демонстрация построения комплексного чертежа несложной модели; построения третьей проекции модели по двум заданным проекциям в ручной и машинной графике.	Оценивание выполнения практических работ №19-22), самостоятельной работы, контрольной работы №2; дифференцированный зачет
Тема 3.1. Изображения - виды, разрезы, сечения	-строить сечения и разрезы моделей; выполнять изометрическую проекцию модели с выемкой ее передней части;	Демонстрация построения сечений и разрезов несложных моделей; построения изометрической проекции модели в ручной и машинной графике.	Оценивание выполнения практических работ №23-26), самостоятельной работы, контрольной работы №3; дифференцированный зачет
Тема 3.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Эскизы деталей и рабочие чертежи	-изображать резьбовые соединения по ГОСТу; строить эскизы и рабочие чертежи детали;	Демонстрация выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей; изображения резьбы на чертежах и резьбовых деталей по ГОСТу.	Оценивание выполнения практических работ №27-28), самостоятельной работы, контрольной работы №3; дифференцированный зачет
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения деталей	-изображать разъемные и неразъемные соединения деталей на чертежах;	Демонстрация выполнения чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей.	Оценивание выполнения практических работ №29-33), самостоятельной работы, контрольной работы №3;

			дифференцированный зачет
Тема 3.4. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	-читать и выполнять сборочные чертежи; чертить эскизы деталей разъемной сборочной единицы; детализовать сборочный чертеж; читать и составлять спецификацию;	Демонстрация выполнения эскизов деталей сборочных единиц; составления спецификации к ним; детализования сборочного чертежа.	Оценивание выполнения практических работ № 34-36), самостоятельной работы, контрольной работы №3; дифференцированный зачет
Тема 4.1. Технологические схемы	-читать и чертить технологические и электрические схемы в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Демонстрация выполнения чертежей технологических и электрических схем с использованием условных обозначений по ГОСТу.	Оценивание выполнения практических работ №37-38), самостоятельной работы; дифференцированный зачет
Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования на персональном компьютере	-выполнять простые построения на ПК; чертить детали с нанесением размеров; строить сечения и разрезы, аксонометрические проекции детали с помощью САПР;	Демонстрация выполнения чертежей на ПК проекций деталей с нанесением размеров; построения сечения и разрезов деталей; выполнения аксонометрических проекций деталей.	Оценивание выполнения практических работ №39-46); дифференцированный зачет
Знать			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	-цели и задачи инженерной графики, стандарты ЕСКД, применяемые в инженерной графике; форматы чертежей по ГОСТу; масштабы; типы линий; основные надписи при выполнении чертежей в ручной и машинной графике;	Изложение приемов работы при выполнении чертежей, основных форматов, масштабов по ГОСТу.	Оценивание при выполнении домашнего задания, практических работ №1-5, контрольной работы №1; тестирование, дифференцированный зачет
Тема 1.2. Геометрические построения	-правила выполнения геометрических построений при вычерчивании контуров деталей, сопряжений различных видов в ручной и машинной графике;	Изложение правил выполнения геометрических построений, сопряжений контуров деталей в ручной и машинной графике.	Оценивание при выполнении домашнего задания, самостоятельной работы, практических работ №6-10, контрольной работы №1; тестирование, дифференцированный зачет
Тема 2.1. Метод проекций	-законы, методы и приемы проекционного черчения; правила проецирования точек поверхности геометрических тел в ручной и машинной графике;	Изложение законов, методов и приемов проекционного черчения.	Оценивание при выполнении домашнего задания, самостоятельной работы, практических работ №11-15, контрольной работы №2; тестирование, дифференцированный зачет
Тема 2.2. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел	-виды аксонометрических проекций; правила построения аксонометрических проекций;	Изложение общих понятий об аксонометрических проекциях; о видах аксонометрических проекций.	Оценивание при выполнении домашнего задания, самостоятельной работы, практических работ №16-18, контрольной работы №2; тестирование, дифференцированный зачет

Тема 2.3. Проекция моделей	-технику и правила построения комплексных чертежей и третьей проекции модели по двум проекциям в ручной и машинной графике;	Изложение правил построения комплексных чертежей и третьей проекции модели по двум проекциям в ручной и машинной графике.	Оценивание при выполнении домашнего задания, самостоятельной работы, практических работ №19-22, контрольной работы №2; тестирование, дифференцированный зачет
Тема 3.1. Изображения-виды, разрезы, сечения	-правила построения сечений, разрезов, изометрических проекций моделей в ручной и машинной графике;	Изложение правил построения сечений, разрезов, изометрических проекций моделей в ручной и машинной графике.	Оценивание при выполнении домашнего задания, самостоятельной работы, практических работ №23-26, контрольной работы №3; тестирование, дифференцированный зачет
Тема 3.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Эскизы деталей и рабочие чертежи	-типы стандартных изделий с резьбой; правила изображения резьбовых соединений по ГОСТу и построения эскизов деталей;	Изложение типов и назначений изделий с резьбой по ГОСТу; правил построения эскизов и рабочих чертежей деталей.	Оценивание при выполнении домашнего задания, самостоятельной работы, практических работ №27-28, тестирование, контрольной работы №3; дифференцированный зачет
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения деталей	-типы разъемных и неразъемных соединений деталей; правила построения и обозначения разъемных и неразъемных соединений в ручной и машинной графике;	Изложение типов, правил построения и обозначения разъемных и неразъемных соединений деталей в ручной и машинной графике.	Оценивание при выполнении домашнего задания, самостоятельной работы, практических работ №29-33, контрольной работы №3; тестирование, дифференцированный зачет
Тема 3.4. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	-назначение сборочных чертежей и спецификаций, правила их чтения и составления; правила детализации сборочных чертежей в соответствии с действующей нормативно-технической документацией в ручной и машинной графике;	Изложение назначения сборочных чертежей и спецификаций, правил их чтения и составления; приемов детализации сборочных чертежей в соответствии с действующей нормативно-технической документацией в ручной и машинной графике.	Оценивание при выполнении домашнего задания, самостоятельной работы, практических работ №34-36, контрольной работы №3; тестирование, дифференцированный зачет
Тема 4.1. Технологические схемы	-назначение, условные обозначения и приемы вычерчивания технологических и электрических схем в соответствии с действующей нормативно-технической документацией в ручной и машинной графике;	Изложение назначения, условных обозначений и приемов вычерчивания технологических и электрических схем в соответствии с действующей нормативно-технической документацией в ручной и машинной графике.	Оценивание при выполнении домашнего задания, самостоятельной работы, практических работ №37-38; тестирование, дифференцированный зачет
Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования на персональном компьютере	-правила построения детали с нанесением размеров, сечений, разрезов, аксонометрических проекций на ПК;	Изложение правил построения детали с нанесением размеров, вычерчивания сечений, разрезов, аксонометрических проекций на ПК.	Оценивание при выполнении домашнего задания, практических работ №39-46; тестирование, дифференцированный зачет