

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 03.03.2022 14:20:34
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.3.
ОПОП-ППССЗ по специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ¹

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных
машин и оборудования (по отраслям)**

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

(год приема: 2021)

Оренбург

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

Составитель: Бабкина И.В., преподаватель высшей квалификационной категории Оренбургского техникума железнодорожного транспорта – структурного подразделения Оренбургского института путей сообщения – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке рабочих по профессиям:

18542 Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

-общие:

ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

-профессиональные:

ПК 1.3. Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения;

ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 3.5. Определять потребность структурного подразделения в эксплуатационных и ремонтных материалах для обеспечения эксплуатации машин и механизмов;

ПК 3.8. Рассчитывать затраты на техническое обслуживание и ремонт, себестоимость машино-смен подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	106
в том числе:	
лекции	5
практические занятия	101
в том числе	
практическая подготовка	101
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	6
в том числе:	
1. Составление опорного конспекта для защиты графических работ, согласно перечню вопросов.	3
2. Составление понятийного словаря	2
3. Выполнение презентации	1
Промежуточная аттестация	8
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (IV семестр)</i>	

заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
лекции	2
практические занятия	22
в том числе	
практическая подготовка	22
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	96
Промежуточная аттестация	0
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (I курс)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Графическое оформление чертежей		23	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<p>Содержание учебного материала Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности. Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи.</p>	1	1 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4
	<p>Практическое занятие № 1 Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Выполнение надписей чертежным шрифтом (графическая работа №1 Титульный лист)</p>	11	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4
	<p>Практическое занятие № 2 Деление окружности на равные части. Сопряжения. Правила нанесения размеров Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа, вычерчивание контура детали (графическая работа №2 Линии чертежа)</p>	10	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4
	<p>Самостоятельная работа обучающихся № 1 1. Составление опорного конспекта для защиты графических работ №1 и №2, согласно перечню вопросов. 2. Составление понятийного словаря.</p>	1	
Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования		31	
Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование	<p>Содержание учебного материала Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел . Построение аксонометрической проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей.</p>	1	1 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4

	Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел.		
	Практическое занятие № 3 Выполнение комплексного чертежа геометрических тел и проекций точек, лежащих на них (графическая работа №3 Геометрические тела)	9	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4
	Практическое занятие № 4 Построение третьей проекции модели по двум заданным, аксонометрическая проекция модели, построение комплексного чертежа модели (графическая работа №4 Проекция модели)	8	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4
	Практическое занятие № 5 Построение сечения геометрических тел плоскостью, выполнение комплексного чертежа пересекающихся тел (графическая работа №5 Сечение геометрического тела плоскостью)	6	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4
	Практическое занятие № 6 Выполнение технического рисунка модели (графическая работа №6 Технический рисунок). Обобщение и систематизация знаний.	4	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 1. Составление опорного конспекта для защиты графических работ № 3-6, согласно перечню вопросов. 2. Составление понятийного словаря.	1	
	Промежуточная аттестация	4	
Раздел 3.Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности, элементы строительного черчения		45	
Тема 3.1. Сечения и разрезы. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности. Виды сечений и разрезов.	1	1 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4

	<p>Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы. Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения.</p>		
	<p>Практическое занятие № 7 Выполнение простого разреза модели, выполнение аксонометрии детали с вырезом четвертой части (графическая работа № 7 Модель)</p>	9	<p>2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4</p>
	<p>Практическое занятие №8 Выполнение чертежа модели с разрезом (Контрольная графическая работа №1 «Модель»)</p>	2	<p>2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №3 1. Составление опорного конспекта для защиты графической работы №7, согласно перечню вопросов. 2. Составление понятийного словаря.</p>	1	
	<p>Практическое занятие № 9 Выполнение эскизов деталей подвижного состава железнодорожного транспорта (графическая работа №8 Эскиз детали)</p>	6	<p>2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4</p>
	<p>Практическое занятие № 10 Выполнение рабочих чертежей деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта (графическая работа № 9 Рабочий чертеж детали)</p>	4	<p>2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся № 4 1. Составление опорного конспекта для защиты графических работ №8-9, согласно перечню вопросов. 2. Составление понятийного словаря.</p>	1	
	<p>Содержание учебного материала Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок составления спецификаций. Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов.</p>	1	<p>1 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3,</p>

	Правила выполнения, оформления и чтения схем		2.4, 3.3, 3.4
	Практическое занятие № 11 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы (графическая работа № 10 Эскизы деталей сборочной единицы)	7	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4
	Практическое занятие № 12 Оформление спецификации, выполнение сборочного чертежа (графическая работа №11 Сборочный чертеж)	6	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4
	Практическое занятие № 13 Выполнение схем узлов деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта (графическая работа №12 Схема электрическая принципиальная)	4	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся № 5 1. Составление опорного конспекта для защиты графических работ №10-12, согласно перечню вопросов. 2. Составление понятийного словаря.	1	
	Практическое занятие №14 Чтение архитектурно – строительных чертежей	2	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4
Раздел 4. Машинная графика		15	
Тема 4.1. Общие сведения о Компас 3D	Содержание учебного материала Основные принципы работы программы Компас 3D. Знакомство с интерфейс – программой.	1	1 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4, 3.5, 3.8
	Практическое занятие № 15 Построение плоских изображений в Компас 3D (графическая работа №13 Прокладка)	3	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4, 3.5, 3.8

	Практическое занятие № 16 Построение комплексного чертежа геометрических тел в Компас 3D (графическая работа №14 Геометрические тела)	2	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4, 3.5, 3.8
	Практическое занятие № 17 Выполнение рабочего чертежа детали вагонов или погрузочно –разгрузочных машин железнодорожного транспорта в Компас 3D (графическая работа №15 Гайка)	2	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4, 3.5, 3.8
	Практическое занятие №18 Выполнение эскиза детали средней сложности с резьбой с применением простого разреза (Контрольная графическая работа №2 «Гайка»)	2	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4, 3.5, 3.8
	Практическое занятие № 19 Выполнение схемы железнодорожной станции в Компас 3D (графическая работа №16 Схема железнодорожной станции). <i>Конкурс самостоятельных работ.</i> Дифференцированный зачет	4	2 ОК 2, 3,4, 5, 7,9 ПК 1.3, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4, 3.5, 3.8
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Составление опорного конспекта для защиты графических работ № 13-16, согласно перечню вопросов.	1	
	Промежуточная аттестация	4	
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		
	Всего:	120	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1-ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции под руководством).

3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Учебная нагрузка обучающихся, тематика лекционных, практических, лабораторных и самостоятельных занятий для заочной формы обучения отражены в календарно-тематическом плане для заочной формы обучения.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС ОрИПС

AutoCAD

КОМПАС-3D

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).

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.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

Основные источники:

1. Куликов В.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Куликов. —

М.: КноРус, 2021. — 284 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/view3/930197/1>

2. Боголюбов С.К. Инженерная графика [Текст]: учебник для ССУЗов / С.К. Боголюбов.- 3-е изд., испр. и доп., стернот- М.: Альянс, 2019 .- 392с.

3. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — М.: КноРус, 2022. — 434 с. — СПО. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/919183>

Дополнительные источники (для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы):

4. Доржиева Ч.Д. Инженерная графика: метод. пособие по проведению прак. работ спец. 23.02.04 (190629) Тех. экспл. Подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) (для жел. транспорта)/ Ч.Д. Доржиева.- М.: ФГБУ «УМЦ ЖДТ», 2016

5. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Р.Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничновой.- Москва: Издательство Юрайт, 2021.- 246 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02971-0. – Текст.: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-471039#page/1>

6. Вышнепольский И.С. Техническое черчение.: учебник для среднего профессионального образования/ И.С. Вышнепольский – 10-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021.- 319 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-5337-4. – Текст.: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/book/tehicheskoe-cherchenie-469659>

Периодические издания:

САПР и графика

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: <http://mindload.ru/>
2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU- Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
4. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>
5. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
6. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>
7. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися графических работ и графических контрольных работ, а также выполнение обучающимися тематических самостоятельных работ. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1 - читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и сборочных единиц. ОК02-ОК05, ОК07, ОК09 ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.3.	Чтение чертежей деталей; использование ГОСТов, ЕСКД, справочной и технической литературы; работа с измерительными инструментами, выбор шероховатости поверхностей деталей; выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей с нанесением размеров в соответствии с технологией изготовления; выполнение сборочных чертежей сборочной единицы и оформление его в соответствии с ГОСТ, ЕСКД, применение условностей и упрощений, составление и оформление спецификаций для сборочной единицы.	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ
У2 - оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов. ОК02-ОК05, ОК07, ОК09 ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.3, ПК 3.3-ПК 3.5,ПК 3.8	Оформление основных надписей согласно ГОСТ 2.104-68	- экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ
Знать:		
З1 - основы проекционного черчения ОК02-ОК05, ОК07, ОК09 ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.3.	Описание системы координат; методы в проецирования и способов изображений; геометрические тела и их элементы; порядок	- экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения

	проецирования геометрических тел на плоскости проекций	графических и контрольных работ
32 - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности ОК02-ОК05, ОК07, ОК09 ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.3.	Формулирование назначения и содержания чертежей деталей; основные требования к чертежам ГОСТ 2.109-73; назначение эскиза и рабочего чертежа; назначение разновидностей схем; составные элементы схем и их графические изображения.	- экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос, зачет
33 - структуру и оформление конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов ОК02-ОК05, ОК07, ОК09 ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.3, ПК 3.3-ПК 3.5, ПК 3.8	Перечисление основных графических текстовых документов; требования ГОСТ, ЕСКД по составлению и оформлению графических и текстовых конструкторских документов	- экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических и контрольных работ, устный опрос, зачет

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия) и практические занятия.

5.2 Активные и интерактивные: конкурс самостоятельных работ.