

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор ПТЖТ - филиала ПривГУПС  
Дата подписания: 22.09.2025 16:03:49  
Уникальный программный ключ:  
69ece84290c49e5186ad52595c914e77484890f7

Приложение 9.3.23  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
23.02.08 Строительство железных  
дорог, путь и путевое хозяйство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**  
**для специальности**  
**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год приема: 2024)*

---

<sup>1</sup> 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

# **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 (далее - ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:**

профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

- читать технические чертежи;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.

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.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

#### **- общие:**

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

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

#### **- профессиональные:**

ПК 1.1 Выполнять различные виды геодезических съемок;

ПК 3.1 Осуществлять контроль основных элементов и конструкций земляного полотна, железнодорожных переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации.

1.3.3 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен формировать следующие **личностные результаты:**

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий..

ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний..

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

| Вид учебной работы                                                              | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                    | <b>88</b>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                         | <b>86</b>   |
| в том числе:                                                                    |             |
| - лекции                                                                        | 26          |
| - практические занятия                                                          | 60          |
| в том числе<br>практическая подготовка                                          | 60          |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                              | <b>2</b>    |
| в том числе:                                                                    |             |
| -выполнение презентации                                                         | 2           |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (IV семестр)</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                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>14</b>   |                                                                |
| <b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b><br>Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности.<br>Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основная надпись. | 2           | 1<br>ОК 02, ОК 05<br>ЛР 4, 13, 27, 30                          |
|                                                                                                | <b>Практическое занятие №1</b><br>Шрифт чертежный. (Графическая работа 1 Титульный лист)                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6           | 2<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ПК1.1, ПК3.1,<br>ЛР 4, 13, 27, 30 |
| <b>Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Геометрические построения, деление окружности на равные части. Сопряжение. Основные правила нанесения размеров                                                                                                                                                                                                     | 2           | 1<br>ОК 02, ОК 05<br>ЛР 4, 13, 27, 30                          |
|                                                                                                | <b>Практическое занятие №2</b><br>Выполнение чертежа контура детали с нанесением размеров-(Графическая работа 2 Линии чертежа)                                                                                                                                                                                                                             | 4           | 2<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ПК1.1, ПК3.1,<br>ЛР 4, 13, 27, 30 |
| <b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>14</b>   |                                                                |
| <b>Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения</b>                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций. Аксонометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Проецирование моделей                                                                   | 2           | 1<br>ОК 02, ОК 05<br>ЛР 4, 13, 27,30                           |
|                                                                                                | <b>Практическое занятие №3</b><br>Комплексные чертежи геометрических тел. Аксонометрические изображения геометрических тел. (Графическая работа 3 Геометрические тела)                                                                                                                                                                                     | 6           | 2<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ПК1.1, ПК3.1,<br>ЛР 4, 13, 27, 30 |

|                                                                          |                                                                                                                                                                        |                       |                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                                          | <b>Практическое занятие №4</b><br>Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции модели (Графическая работа 4 Проекция модели)                   | 4                     | 2<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ПК1.1, ПК3.1,<br>ЛР 4, 13, 27,30 |
| <b>Тема 2.2. Сечение геометрических тел плоскостью</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей плоскостями                                                    | 2                     | 1<br>ОК 02, ОК 05<br>ЛР 4, 13, 27,30                          |
| <b>Раздел 3. Элементы технического рисования</b>                         |                                                                                                                                                                        | 2                     |                                                               |
| <b>Тема 3.1. Техническое рисование</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели.           | 2                     | 1<br>ОК 02, ОК 05<br>ЛР 4, 13, 27,30                          |
| <b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>                             |                                                                                                                                                                        | <b>16</b><br>(1 сем.) |                                                               |
| <b>Тема 4.1. Основные правила выполнения машиностроительных чертежей</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей. Виды. Сечения и разрезы. | 2                     | 1<br>ОК 02, ОК 05<br>ЛР 4, 13, 27,30                          |
|                                                                          | <b>Практическое занятие №5</b><br>Построение третьего вида модели по двум заданным. (Графическая работа 5 Модель)                                                      | 4                     | 2<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ПК1.1, ПК3.1,<br>ЛР 4, 13, 27,30 |
| <b>Тема 4.2. Сборочные чертежи</b>                                       | <b>Содержание учебного материала</b><br>Резьба, резьбовые соединения.<br>Эскизы деталей и рабочие чертежи.<br>Разъемные и неразъемные соединения деталей.              | 4                     | 1<br>ОК 02, ОК 05<br>ЛР 4, 13, 27,30                          |
|                                                                          | <b>Практическое занятие №6</b><br>Выполнение эскиза детали. (Графическая работа 6 Эскиз детали)                                                                        | 4                     | 2<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ПК1.1, ПК3.1,<br>ЛР 4, 13, 27,30 |
|                                                                          | <b>Практическое занятие №7</b><br>Выполнение рабочего чертежа детали. (Графическая работа 7 Рабочий чертеж детали)<br><b>Обобщение и систематизация знаний.</b>        | 2                     | 2<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ПК1.1, ПК3.1,<br>ЛР 4, 13, 27,30 |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                                                                |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 4.<br/>Машиностроительное<br/>черчение</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                | <b>22</b><br>(2 сем.) |                                                                |
| <b>Тема 4.2. Сборочные<br/>чертежи</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b><br>Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности.<br>Сборочный чертеж | 2                     | 1<br>ОК 02, ОК 05<br>ЛР 4, 13, 27,30                           |
|                                                             | <b>Практическое занятие №8</b><br>Эскизы деталей сборочного узла путевой машины. (Графическая работа 8 Эскизы деталей сборочной единицы)                                                                                                       | 8                     | 22<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ПК1.1, ПК3.1,<br>ЛР 4, 13, 27,30 |
|                                                             | <b>Практическое занятие №9</b><br>Выполнение сборочного чертежа. (Графическая работа 9 Сборочный чертеж)                                                                                                                                       | 6                     | 2<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ПК1.1, ПК3.1,<br>ЛР 4, 13, 27,30  |
| <b>Тема 4.3. Чертежи и схемы<br/>по специальности</b>       | <b>Содержание учебного материала</b><br>Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических схем и их чтение                                                                                                      | 2                     | 1<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ЛР 4, 13, 27,30                   |
|                                                             | <b>Практическое занятие №10</b><br>Чертеж кинематической, электрической, пневматической или гидравлической схемы составление перечня элементов железнодорожного пути и сооружений. (Графическая работа 10 Схема электрическая принципиальная)  | 4                     | 2<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ПК1.1, ПК3.1,<br>ЛР 4, 13, 27,30  |
| <b>Раздел 5.Элементы<br/>строительного черчения</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>              |                                                                |
| <b>Тема 5.1. Общие сведения о<br/>строительных чертежах</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах           | 2                     | 1<br>ОК 02, ОК 05<br>ЛР 4, 13, 27,30                           |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b><br>1. Выполнение презентации на тему «Необычные здания и сооружения мира».                                                                                                                        | 2                     |                                                                |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |           |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 6. Общие сведения о машинной графике</b>                                     |                                                                                                                                                                                                        | <b>16</b> |                                                               |
| <b>Тема 6.1. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования Компас 3D</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования Компас 3D. Знакомство с интерфейсом программы Компас 3D. Плоские изображения в Компас 3D | 4         | 1<br>ОК 02, ОК 05<br>ЛР 4, 13, 27,30                          |
|                                                                                        | <b>Практическое занятие №11</b><br>Плоские изображения в Компас 3D. (Графическая работа 11 Прокладка)                                                                                                  | 4         | 2<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ПК1.1, ПК3.1,<br>ЛР 4, 13, 27,30 |
|                                                                                        | <b>Практическое занятие №12</b><br>Комплексный чертеж геометрических тел в Компас 3D. (Графическая работа 12 Геометрические тела)                                                                      | 4         | 2<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ПК1.1, ПК3.1,<br>ЛР 4, 13, 27,30 |
|                                                                                        | <b>Практическое занятие №13</b><br>Рабочий чертеж железнодорожного пути и сооружений. (Графическая работа 13 Типовой поперечный профиль)                                                               | 4         | 2<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05,<br>ПК1.1, ПК3.1<br>ЛР 4, 13, 27,30  |
|                                                                                        | <b>Обобщение и систематизация знаний. Дифференцированный зачет.</b>                                                                                                                                    |           |                                                               |
| <b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет в 4 семестре</b>                 |                                                                                                                                                                                                        |           |                                                               |
|                                                                                        | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                          | <b>88</b> |                                                               |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете инженерная графика.

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, оснащенная 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

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 Чекмарев, А.А.. Инженерная графика : Учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов — Москва : КноРус, 2023. — 434 с. — ISBN 978-5-406-11548-0. — URL: <https://book.ru/book/949254> — Текст : электронный.

2 Куликов, В.П.. Инженерная графика : Учебник / В.П. Куликов — Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: <https://book.ru/book/949516> — Текст : электронный.

#### **Дополнительные источники:**

1 Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - Стереотипное издание. - М.: Альянс. 2019. - 392 с., ил.

2 Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва : КноРус, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-406-08963-7. — URL: <https://book.ru/book/941787> — Текст : электронный.

3 Куликов, В.П. Инженерная графика : учебник / Куликов В.П. — Москва : КноРус, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-406-08279-9. — URL: <https://book.ru/book/940099> — Текст : электронный.

#### **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. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>

4. ЭБС издательства «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

5. ЭБС BOOK.RU - Режим доступа: <https://www.book.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 и контрольной работ.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции, личностные результаты)                                                          | Основные показатели оценки результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Форма и методы контроля и оценки результатов обучения                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| У1. читать технические чертежи выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;<br>ОК 02, ОК 05, ПК 3.1, ЛР 4,13,27,30                                              | Выполнение и чтение эскизов и рабочих чертежей; выполнение эскизов сборочной единицы; применение условностей и упрощений; увязывание сопрягаемых размеров; составление и оформление спецификации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических работ. |
| У2. оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.<br>ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1, ПК 3.1, ЛР 4,13,27,30 | Выполнение слов и предложений чертежным шрифтом; правильное расположение размерных чисел по отношению к размерным линиям; выполнение различных типов линий в чертежах; оформление основных надписей согласно ГОСТ Р 2.104-2023; использование ГОСТ, составление конструкторской документации и текстовых документов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических работ. |
| 31. основ проекционного черчения;<br>ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 3.1, ЛР 4,13,27,30                                                                                | Описание методов проецирования и способов изображения; описание методов решения графических задач; воспроизведение проецирования точки и отрезка прямой на три плоскости проекции; представление изображения плоскости на комплексном чертеже; описание видов аксонометрических проекций (ГОСТ 2.317-2011); представление о расположении осей и коэффициенты искажения; описание проецирования геометрических тел и простых моделей; описание сечения тел проецирующими плоскостями; систематизация общих сведений о линиях пересечения и способах нахождения точек линии пересечения; изложение основных сведений о простых разрезах; воспроизведение приемов нанесения штриховки. | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических работ. |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       | <p>Систематизация требований к рабочим чертежам детали (ГОСТ Р 2.109-2023); изложение последовательности выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей; перечисление основных требований к оформлению чертежей; изложение правил нанесения размеров на чертежах деталей (ГОСТ 2.307-2011); перечисление упрощений и условностей на чертежах; описание комплекта конструкторской документации; описание сборочного чертежа, его назначение и основные требования к оформлению (ГОСТ Р 2.109-2023); выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы; представление об увязке сопрягаемых размеров и их нанесении на сборочных чертежах; изложение порядка детализирования сборочного чертежа; изложение правил выполнения электрических принципиальных, электрических, структурных, функциональных, кинематических, пневматических и гидравлических схем.</p> | <p>Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических работ, устный опрос, зачет.</p> |
| <p><b>33.</b> структуры и оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.<br/>ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 3.1.<br/>ЛР 4,13,27,30</p> | <p>Описание видов конструкторских документов (ГОСТ Р 2.102-2023); перечисление графических и текстовых документов (ГОСТ 2.103-2013).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических работ, устный опрос, зачет.</p> |

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия).

5.2 Активные и интерактивные: все практические занятия.