

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 13.02.11 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 831. **Организация-разработчик:**

ГБПОУ «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе»

**Разработчики:**

Силко Е.Л., преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И.И. Лепсе

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Баранова Н.Г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>            | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>                                  | <b>9</b>  |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО13.02.11 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) базового уровня.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технологической документацией;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины должно способствовать формированию у обучающийся профессиональных компетенций:

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 82 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 2 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Тематический план ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

| 1                | 2                                     | Объем обязательной нагрузки | самостоятельная | Всего учебных занятий | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем |                     |                     | Промежуточная аттестация |         |
|------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------|--|---------------------|---------------------|--------------------------|---------|
|                  |                                       |                             |                 |                       | Теоретические занятия  | лабораторные работы | практические работы | консультации             | Экзамен |
| 1                | 2                                     | 3                           | 4               | 5                     | 6  | 7                   | 8                   | 9                        | 10      |
| ПК1.4, ПК2.1-2.3 | Раздел 1. Геометрическое черчение     | 14*                         | -               | 14                    | 14   |                     | *                   |                          |         |
| ПК1.4, ПК2.1-2.3 | Раздел 2. Машиностроительное черчение | 64                          | 2*              | 62                    | 64   |                     | *                   |                          |         |
|                  | Дифференцированный зачет              | 2                           |                 | 2                     |  |                     |                     |                          | *       |
|                  | <b>Всего:</b>                         | <b>80</b>                   | <b>2</b>        | <b>78</b>             |  |                     |                     |                          |         |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика

| Наименование разделов и тем                      | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1  | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1.<br/>Геометрическое черчение</b>     | Форматы ГОСТ 2.301-68. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Основная надпись ГОСТ 2.104-68<br>Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68<br>Шрифт чертежный ГОСТ 2.304-81<br>Нанесение размеров на чертеже ГОСТ 2.307-68<br>Деление окружности на равные части. Сопряжения  | 10          | 1,2              |
|  | <b>Графические работы:</b><br>1. Типы линий<br>2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контура технической детали   | 4           | 2,3              |
| <b>Раздел 2.<br/>Машиностроительное черчение</b> | Особенности машиностроительного чертежа. Виды изделий. Виды конструкторских документов<br>Система расположения изображений. Основные, местные и дополнительные виды<br>Разрезы. Простые разрезы. Обозначение разрезов<br>Сложные разрезы – ступенчатые и ломанные<br>Сечения. Выносные элементы<br>Виды резьб и их обозначение. Стандартные резьбовые крепежные детали и их обозначение<br>Резьбовые соединения<br>Неразъемные соединения деталей Шпоночные соединения Шлицевые соединения<br>Разновидности зубчатых колес и их параметры<br>Цилиндрическая зубчатая передача<br>Чертеж общего вида и сборочный чертеж<br>Особенности оформления сборочного чертежа, спецификация. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия<br>Чтение и детализация чертежей общего вида и сборочных чертежей | 26          | 1,2              |
|  | Самостоятельная работа:<br>Виды схем. Условные обозначения на схемах.  | 2           |                  |
|  | <b>Графические работы:</b><br>3. Построить третью проекцию по двум заданным  |             |                  |

|   |   |           |     |
|---|---|-----------|-----|
|   | 4. Соединение части вида и части разреза<br>5. Наклонные разрезы<br>6. Ступенчатые разрезы<br>7. Ломаные разрезы<br>8. Соединение деталей болтом<br>9. Соединение деталей шпилькой<br>10. Соединение деталей болтом, винтом и шпилькой<br>11. Прямозубое цилиндрическое зубчатое колесо<br>12. 13. Прямозубая цилиндрическая зубчатая передача<br>14.15 Сборочный чертеж<br>16. спецификация. | 28        | 2,3 |
| <b>Раздел 3. Чертежи и схемы (по специальности)</b> | Общие сведения о схемах, разновидности схем<br>Графические обозначения металлорежущего оборудования<br>Планировка участка цеха  | 4         |     |
|   | <b>Графические работы:</b>  |           |     |
|   | 17. Электрическая принципиальная схема<br>18. Электронная принципиальная схема<br>19. Планировка участка цеха   | 6         |     |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                     |   | 2         |     |
| <b>Всего</b>  |   | <b>80</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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерной графики», библиотеки, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета: чертежные столы, компьютеры, комплект учебно-методической документации, комплект наглядных пособий по разделам черчения, макеты изделий и соединений.

Технические средства обучения: программное обеспечение (система КОМПАС-3D), локальная сеть, принтер.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет - ресурсов**

##### **Основные источники:**

1. Аверин, В. Н. Компьютерная инженерная графика : учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В. Н. Аверин. - 2-е изд., испр. - Москва : ИЦ «Академия», 2020. - 256 с. - ISBN 978-5-4468-8712-5. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Академия : [сайт]. — URL : <https://academia-moscow.ru/catalogue/4831/352016/>

2. Бродский, А. М. Черчение (металлообработка) : учебник для студ. учреждений СПО / А. М. Бродский, Э. М. Фазулин, В. А. Халдинов. - 13-е изд., стер. - Москва : ИЦ "Академия", 2017. - 400 с. - ISBN 978-5-4468-5109-6. - Текст : непосредственный.

3. Бродский, А. М. Черчение (металлообработка) : учебник для студ. учреждений СПО / А. М. Бродский, Э. М. Фазулин, В. А. Халдинов. - 13-е изд., стер. - Москва : ИЦ "Академия", 2020. - 400 с. - ISBN 978-5-4468-5109-6. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Академия : [сайт]. — URL : <https://academia-moscow.ru/catalogue>

4. Волошинов, Д. В. Инженерная компьютерная графика : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Д. В. Волошинов - 2-е изд. - Москва : ИЦ «Академия», 2020. - с. - ISBN 978-5-4468-8583-1. - Текст : непосредственный.

5. Горельская, Л. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0689-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91870.html> (дата обращения: 09.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Попова, Г. Н. Машиностроительное черчение : справочник / Г. Н. Попова, С. Ю. Алексеев, А. Б. Яковлев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 485 с. — ISBN 978-5-7325-1085-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94838.html> (дата обращения: 6.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Самойлова, Е. М. Инженерная компьютерная графика : учебное пособие для СПО / Е. М. Самойлова, М. В. Виноградов. — Саратов : Профобразование, АйПиАрМедиа, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-0428-1, 978-5-4497-0228-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86702.html> (дата обращения: 11.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

##### **Дополнительная литература:**

1. Боголюбов С.К. Задания по курсу черчения. М. Высшая школа, 2004г.
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика. М.: Машиностроение, 2000г., с.352
3. Власов М.П. Инженерная графика. М., 2009
4. Куликов В. П., Кузин А. В. Инженерная графика. – М.: ФОРУМ, 2009. – 386 с.
5. Куликов В. П. Стандарты инженерной графики. – М.: ФОРУМ, 2009. – 240 с.

6. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение: учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. – 472 с.
7. Чекмарев А. А., Осипов В. К. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: Высшая школа, 2002. – 493 с.
8. Чекмарёв А.А. Инженерная графика. М., 2002.
9. Федоренко В.А., Шошин А.И. Справочник по машиностроительному черчению, «Машиностроение» 2003.
10. Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Дубовикова Е. П. 3D-технология построения чертежа. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 256 с.
11. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей.

**Интернет-ресурсы:**

1. Образовательный сайт: <http://www.kompas-edu.ru>
2. Сайт АСКОН: <http://www.ascon.ru>
3. Сайт технической поддержки: <http://kompas-kolomna.ru/forum>
4. <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/ИКТ> Портал Интернет-ресурсы Инженерная и прикладная компьютерная графика.
5. <http://www.twirpx.com/files/machinery/nig> Видео-уроки по начертательной геометрии и инженерной графике.
6. [http://www.pomoshvuchebe.ru/index/test\\_po\\_discipline\\_quot\\_inzhenernaja\\_grafika\\_quot](http://www.pomoshvuchebe.ru/index/test_po_discipline_quot_inzhenernaja_grafika_quot) Сайт помощи студентам - Тесты по дисциплине "Инженерная графика".

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b> |
|---|--|
| <b>умения:</b><br>выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;                                     | Оценка за выполнение индивидуальных графических работ            |
| выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;  |  |
| оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технологической документацией;   |  |
| выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;  |  |
| читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности   |  |
| <b>знания:</b><br>законы, методы и приемы проекционного черчения;   | Тестирование   |
| правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;   |  |
| классы точности и их обозначение на чертежах;   |  |
| требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; |  |
| правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;  |  |
| геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;   |  |
| способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;   |  |
| технику и принципы нанесения размеров;  |  |
| типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;  |  |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| <b>Результаты<br/>(освоенные общие и профессиональные компетенции)</b>  | <b>Основные показатели оценки результата</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки</b> |
|---|---|---|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   | - демонстрирует интерес к будущей профессии   | Дифференцированный зачёт                |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество     | - организует собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество |   |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (самоорганизация).   | - принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность  |   |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | -осуществляет эффективный поиск необходимой информации  |   |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  | -использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности   |   |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий  | - может брать на себя ответственность за работу членов команды  |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> | <p>- самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации</p> |  |
| <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>   | <p>- ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>   |  |
| <p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>                        | <p>- составляется отчетная документация по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>                      |  |

