Приложение №

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Инженерная графика**

2021 г

Рабочая программа учебной дисциплиныразработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 849.

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе» (ГБПОУ ПАМТ им. И.И. Лепсе).

**Разработчик:**

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

Рассмотрено и утверждено на заседании ПЦК Общепрофессиональных дисциплин и специальных дисциплин по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

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

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / А.Г. Белых /

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **тематический план и содержание ДИСЦИПЛИНЫ** | 7 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 14 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения дисциплины** | 16 |

1. **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** ОП.01 Инженерная графика

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **09.02.05 Компьютерные системы и комплексы** базового уровня.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина Инженерная графика входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

Дисциплина направлена на формирование **общих и профессиональных компетенций:**

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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.

ПК 4.1. Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности.

ПК 4.2. Участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов.

**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 проектно-конструкторскую, технологическую и 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 специальности;

- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов

.

* 1. **Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 197 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 132часа;

самостоятельной работы обучающегося – 65 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка** | 197 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка** | 132 |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы |  |
| практические занятия |  |
| контрольные работы | - |
| **Самостоятельная работа студентов** | 65 |
| **Промежуточная аттестация в форме:**дифференцированного зачета | |

# **2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **ОП. 05Метрология, стандартизация и сертификация**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | **Раздел 1. Геометрическое черчение** |  | **24** |  |
| 1. | **Раздел 1. Геометрическое черчение** | Форматы ГОСТ2.301-68. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Основная надпись ГОСТ 2.104-68. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Шрифт чертежный ГОСТ 2.304-81  Нанесение размеров на чертеже ГОСТ 2.307-68. Деление окружности на равные части. Сопряжения | 12 | *1* |
| 2. | **Графические работы:** | Графическая работа № 1. Типы линий  Графическая работа № 2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контура технической детали | 6 | *2* |
|  |  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Буквы прописные и строчные. Цифры. Уклоны и конусность. Лекальные кривые. Оформление рабочей тетради | **6** | *1* |
|  | **Раздел 2. Проекционное черчение.** |  | **26** |  |
| 4. | **Раздел 2. Проекционное черчение** | Проецирование точки  Проецирование отрезка прямой линии  Проецирование плоских фигур  Проецирование геометрических тел  Аксонометрические проекции | 10 | *1* |
| 5. | **Графические работы:**. | Графическая работа № 3 «Изометрические проекции геометрических тел» | 8 | *2* |
|  |  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Решение задач на построение точки. Решение задач на построение отрезка прямой линии. Решение задач на построение треугольника. Изображение плоских фигур в изометрии. Изображение круга в аксонометрии. Оформление рабочей тетради | **8** | *1* |
|  | **Раздел 3. Машиностроительное черчение** |  | **121** |  |
| 7. | **Раздел 3. Машиностроительное черчение** | Особенности машиностроительного чертежа. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Система расположения изображений. Основные, местные и дополнительные виды. Разрезы. Простые разрезы. Обозначение разрезов. Сложные разрезы – ступенчатые и ломанные. Сечения. Выносные элементы. Виды резьб и их обозначение. Стандартные резьбовые крепежные детали и их обозначение. Резьбовые соединения. Выполнение эскизов деталей. Выполнение рабочих чертежей деталей.  Неразъемные соединения деталей. Шпоночные соединение. Шлицевые соединение  Разновидности зубчатых колес и их параметры. Цилиндрическая зубчатая передача  Чертеж общего вида и сборочный чертеж.Особенности оформления сборочного чертежа, спецификация. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия. Чтение и деталирование чертежей общего вида и сборочных чертежей | 28 | *1* |
| 8. | **Графические работы:**. | Графическая работа № 4. Построить третью проекцию по двум заданным  Графическая работа № 5. Соединение части вида и части разреза  Графическая работа № 6. Наклонные разрезы  Графическая работа № 7. Ступенчатые разрезы  Графическая работа № 8. Ломанные разрезы  Графическая работа № 9. Соединение деталей болтом  Графическая работа № 10. Соединение деталей шпилькой  Графическая работа № 11. Соединение деталей болтом, винтом и шпилькой  Графическая работа № 12.Выполнение эскиза с натуры  Графическая работа № 13. Выполнение рабочего чертежа детали  Графическая работа № 14. Шпоночное соединение  Графическая работа № 15. Шлицевое соединение  Графическая работа № 16. Прямозубое цилиндрическое зубчатое колесо  Графическая работа № 17. Прямозубая цилиндрическая зубчатая передача  Графическая работа № 18. Сборочный чертеж | 52 | *2* |
|  |  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Выносные элементы. Условности и упрощения. Графические обозначения.  материалов в сечениях. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Многозаходные резьбы. Шурупы, шплинты. Требования к чертежам деталей, нанесение размеров  Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатости поверхностей и обозначение покрытий, термической обработки. Измерительные инструменты  Обозначение материалов на чертежах деталей. Чертежи пружин  Соединения пайкой и склеиванием. Технологии изготовления зубчатых колес  Разновидности зубчатых передач. Чертеж общего вида и сборочный чертеж.  Особенности оформления чертежей деталей, входящих в сборочную единицу.  Условности и упрощения на сборочных чертежах. Упрощения обозначений сварных швов. Изображение и обозначение нестандартных сварных швов. Оформление рабочей тетради | **41** | *2* |
|  | **Раздел 4. Чертежи и схемы (по специальности).** |  | **24** |  |
| 11. | **Раздел 4. Чертежи и схемы (по специальности).** | Общие сведения о схемах, разновидности схем. Кинематическая принципиальная схема. Гидравлическая принципиальная схема. Графическое обозначение. металлорежущего оборудования. Условные графические изображения строительных конструкций и их элементов | 10 | *1* |
| 12. | **Графические работы:**. | Графическая работа № 19. Выполнение кинематической схемы металлорежущего станка  Графическая работа № 20. Планировка участка цеха | 4 | *2* |
|  |  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Кинематическая принципиальная схема. Гидравлическая и пневматическая принципиальные схемы. Электрическая и электронная принципиальные схемы  Условные графические обозначения станков, транспортных средств и другого оборудования. Оформление рабочей тетради | **10** | *1* |
| 41. |  | **Дифференцированный зачет** | 2 |  |
| **ИТОГО:** | |  | **197** |  |

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)

**\* –** темы для самостоятельного изучения студентами.

**3. условия реализации программы 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. Боголюбов С.К. Инженерная графика. – М.: «Машиностроение», 2009.
2. Исаев И.А. Инженерная графика. – М.: «Форум Инфра-М», 2011.
3. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике. – М.: «Academia», 2007

**Дополнительная литература:**

.Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. – М.: «Высшая школа», 1992.

2. Лагерь А.И. Инженерная графика. – М.: «Высшая школа», 2004.

3. Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. – М.: «Академия», 2006.

4. Чекмарев А.А., Осипов В.Н. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: «Высшая школа», 2000.

5.Чекмарев А.А. Инженерная графика. – М.: «Высшая школа», 2000. Инженерная и компьютерная графика: учеб. для средних спец. учеб. заведений /Б. Г. Миронов. - М.: Высшая школа, 2004.

6. В.А.Федоренко, А.И. Шошин. Справочник по машиностроительному черчению. –Л., Машиностроение, 1981.

7. ГОСТ «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей.

8. ГОСТ 2.701-84\*ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.

9. ГОСТ 21.101-97 СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации.

10. ГОСТ 21.501-93 СПДС Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.

11. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

12. ГОСТ 21.508-93 СПДС Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.

13. ГОСТ 21.204-93 СПДС Условные графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.

14. КОМПАС-3DV9 Руководство пользователя. Часть 1 - ЗАО АСКОН, 2007.

**Интернет-ресурсы:**

1. 1. [http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/](http://www.ict.edu.ru/catalog/index.php?a=nav&c=getForm&r=navOpen&id_res=2325&internet=http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/)[ИКТ Портал Интернет-ресурсы](http://clck.yandex.ru/redir/AiuY0DBWFJ4ePaEse6rgeAjgs2pI3DW99KUdgowt9XvqxGyo_rnZJpNjfFDg3rinyoXX1kfEdkXatRHMbPfB_jq560Tm9FI03lH8GZ2jUaYwFmA6ggsHDFLP0g7ianWEw70KHBGtoHNgm08MNuoGzFgB0nbYn8NVmokyD6CPyN8?data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxdkJkNkoyRXFlanp5dUNlbzk2cGlLVFNZZjZCN0hKX2h0aW95clBaNW5NRVdySmJsOHZnMDFoLXZtODVBczRvUWpKVTcwUjZXWXM0TV9qWGdKTWxPcGdmSkZNYmFFYmdVTExGSnc3SzZleVB4eG1rM2JLS3I3MDBCa054aV9fU18ydUFMci1iclBuMGxVajgwRkxiOWJEVFBlMWhTM2V5ZTMtSFd4TG4xSFVjVFktQzBNbng5UzdBZWRDa2hMTFZ1QQ&b64e=2&sign=65f23125dadec6c7e53133888afc9c05&keyno=8&l10n=ru&mc=0&i=3) Инженерная и прикладная компьютерная графика.
2. <http://www.twirpx.com/files/machinery/nig> Видео-уроки по начертательной геометрии и инженерной графике.

<http://www.pomoshvuchebe.ru/index/test_po_discipline_quot_inzhenernaja_grafika_quot> [Сайт помощи студентам - Тесты по дисциплине "Инженерная графика".](http://clck.yandex.ru/redir/AiuY0DBWFJ4ePaEse6rgeAjgs2pI3DW99KUdgowt9XvMZdPzymcIa6eMPYD_Lsgv906EDCcugItqMSondg9WL4H5sZoTzX0A__D2g27UCgQ7eO3n5rCMRxlSJxvHG0ovfBqeIxlV87Iff0AVd4XzgVvQ9K2x2JzOJ-8aAs2qNVc?data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxdmJFTDNVVjNNRjNMZEcyX0VFMzVDWlRGa09FNGtPd2VjTHJaUVgzSV9yMllyZWVPVGFOai1lSFZBbjVla25mSjJOeEQ2Q0tyN2IxZjc3S1RkVG1RNDJfXzdvSF9SNGF0MHJaZlcwZ25iZ2hndXJvWExBNjVReWpKZmpQWm85WFFDUkE5ZThnRk5VVFgxdVp3SGZnOXpOa29KaGExZl9HVGtWbVgxb1hDSmRu&b64e=2&sign=df270c79efbea01cfcdab926cf2783be&keyno=8&l10n=ru&mc=0&i=9)

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, внеаудиторной самостоятельной работы, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, реферативных работ, опрос (фронтальный и индивидуальный).

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **умения:**  читать технические чертежи; | Оценка на практических занятиях |
| выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; |
| оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов; |
| **знания:**  основы проекционного черчения; | Тестирование |
| правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; |
| структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие и профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **1** | **2** | **3** |
| 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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | - взаимодействует с обучающимися, преподавателями в ходе обучения |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий | - может брать на себя ответственность за работу членов команды |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | - самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | - ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
| ПК 4.1. Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности. | - участвует в разработке проектной документации |
| ПК 4.2. Участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов. | - участвует в проектировании, монтаже компьютерных систем |