***Приложение II.1***

***к программе СПО 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**2023**

**Составитель:**

**Давыдов Юрий Иванович, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины 2. Структура и содержание учебной дисциплины 3. Условия реализации программы учебной дисциплины 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины   Приложение 1 |  |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |
| --- |
| Инженерная графика |

*наименование дисциплины*

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Инженерная графика» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

**1.2****. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ПК, ОК, ЛР** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01, ОК 04, ОК 09  ПК 3.4, ПК4.1, ПК 4.2,  ПК 4.6.  ЛР 4,  ЛР 13,  ЛР 14 | Читать рабочие и сборочные чертежи и схемы по профилю специальности.  Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов.  Выполнять графические изображения схем проведения аварийно-спасательных работ.  Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. | Виды нормативно-технической и производственной документации.  Правила чтения конструкторской и технологической документации.  Способы графического представления объектов, пространственных образов и схем.  Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.  Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем.  Техника и принципы нанесения размеров.  Классы точности и их обозначение на чертежах.  Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.  Средства и методы автоматизации графических работ, принципы работы систем автоматизированного проектирования. |

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 60 часов, в том числе:

- 4 часа вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 60 |
| **Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | 60 |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | - |
| - лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| - практические занятия (если предусмотрено) | 48 |
| - курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| - самостоятельная работа[[1]](#footnote-1) | 4 |
| - промежуточная аттестация (экзамен) | 8 |

**2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| ***3 семестр*** | | | |
| **Раздел 1.**  **Основные правила оформления чертежей** |  | **18** |  |
| **Тема 1.1.**  **Основные правела единой системы конструкторской документации (ЕСКД)** | **Содержание** | **6** | ПК 3.4, ПК4.1, ПК 4.2, ПК 4.6.  ОК 01, ОК 09  ЛР 4, ЛР 13,  ЛР 14 |
| Введение. Стандарты ЕСКД. Виды конструкторской документации. Оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Форматы. Типы, конструкция и назначение линий чертежа. Масштабы. Чертежный шрифт. Правила нанесения размеров на чертежах. |  |
| **Практические занятия** |  |
| Типы, конструкция и назначение линий чертежа. Выполнение линий чертежа. Масштабы. Форматы. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [9] стр.5-11 |  |
| Чертежный шрифт. Заполнение основной надписи чертежа. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [9] стр.11-16 |  |
| Вычерчивание контура технической детали. Правила нанесения размеров на чертежах. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [9] стр.17-30 |  |
| **Тема 1.2.**  **Геометрические построения** | **Содержание** | **4** | ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.6.  ОК 01, ОК 09  ЛР 4, ЛР 13,  ЛР 14 |
| Деление отрезка, угла, окружности на равные части. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Построение эллипса. |  |
| **Практические занятия** |  |
| Практическая работа на геометрические построения (деление отрезков, углов, окружностей на равные части) | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [9] стр.34-41 |  |
| Вычерчивание контура детали с построением сопряжений. Построение эллипса. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [9] стр.42-60 |  |
| **Тема 1.3.** **Методы проекций.** | **Содержание** | **8** | ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.6.  ОК 01, ОК 09  ЛР 4, ЛР 13,  ЛР 14 |
| Проецирование геометрических тел. Понятия об аксонометрических проекциях. Комплексный чертеж технической детали. Построение окружности и тел вращения в изометрической проекции. |  |
| **Практические занятия** |  |
| Методы и виды проецирования. Выполнение графической работы на проецирование геометрических тел. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [7] стр.12-16 |  |
| Аксонометрические проекции. Построение окружности и тел вращения в изометрической проекции. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [7] стр.52-59 |  |
| Построение технических деталей в изометрической и диметрической проекции. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [7] стр.59-66 |  |
| Вычерчивание комплексного чертежа технической детали. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [9] стр.69-76 |  |
| **Самостоятельная работа.** |  |
| Изучение темы «Выполнение разрезов и сечений».  Выполнение реферата по изученному материалу. | 2 |
| **Раздел 2. Машиностроительное черчение.** |  | **8** |  |
| **Тема 2.1. Чертежи и эскизы деталей.** | **Содержание** | **4** | ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.6.  ОК 01, ОК 09  ЛР 4, ЛР 13,  ЛР 14 |
| Чертеж детали. Эскиз детали. Технический рисунок детали. Способы передачи объема на техническом рисунке. Сходство и различия алгоритмов выполнения эскиза, чертежа детали, технический рисунок детали. Инструменты, предназначенные для измерения отверстий, выступов, габаритов детали. |  |
| **Практические занятия** |  |
| Выполнение чертежей деталей. | 2 |
| Домашняя работа: выполнение чертежа детали согласно заданию |  |
| Выполнение эскиза и технического рисунка детали. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [7] стр.269-275 |  |
| **Самостоятельная работа.** | 2 |
| Изучение тем «Конструктивные и технологические элементы деталей. Надписи на чертежах.»  Выполнение реферата по изученному материалу. |  |
| **Тема 2.2.**  **Изображение изделий** | **Содержание** | **4** | ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.6.  ОК 01, ОК 09  ЛР 4, ЛР 13,  ЛР 14 |
| Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Чтение и деталирование сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Размеры, условности и упрощения на сборочных чертежах. Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации. |  |
| **Практические занятия** | 4 |
| Выполнение и чтение сборочного чертежа. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [9] стр.349-367 |  |
| Оформление и чтение конструкторской и технологической документации. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [9] стр.367-377 |  |
| **Раздел 3. Чертежи и схемы по специальности.** |  | **22** |  |
| **Тема 3.1.**  **Специальные строительные чертежи.** | **Содержание** | **12** | ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.6.  ОК 01, ОК 09  ЛР 4, ЛР 13,  ЛР 14 |
| Общие сведения и виды строительных чертежей. Масштабы изображений на чертежах зданий. Чертежи фасадов Чертежи планов зданий, сооружений. Чертежи железобетонных и металлических конструкций. Планы этажей. Нанесение размеров. Поясняющие надписи. Конструктивные элементы зданий и сооружений. Условные графические обозначения материалов в сечениях. Разрезы зданий. Санитарно-техническое оборудование. |  |
| **Практические занятия** | 12 |
| Вычерчивание условных изображений конструктивных элементов зданий и сооружений. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [10] стр.15-18 |  |
| Выполнение чертежей железобетонных и металлических конструкций. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [10] стр.18-23 |  |
| Вычерчивание условных графических обозначений материалов в сечениях. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [10] стр.38-39 |  |
| Выполнение чертежей планов этажей. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [10] стр.47-48 |  |
| Выполнение чертежей разрезов зданий. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [10] стр.57-61 |  |
| Выполнение чертежей санитарно-технического оборудования. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [10] стр.65-72 |  |
| **Тема 3.2.**  **Схемы по специальности** | **Содержание учебного материала** | **10** |  |
| Назначение, классификация схем. Правила выполнения гидравлических схем. Правила выполнения пневматических схем. Топографические чертежи. Картографические условные знаки. Надписи и графические изображения на плане эвакуации. Планы эвакуации. |  |  |
| **Практические занятия** | 10 | ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.6.  ОК 01, ОК 09  ЛР 4, ЛР 13,  ЛР 14 |
| Вычерчивание гидравлических и схем. Выполнениепневматических схем. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [8] стр.34-44 |  |
| Вычерчивание планов эвакуации. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [доп.8] стр.56-62 |  |
| Изучение и выполнение картографических условных знаков. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [доп.4] |  |
| Вычерчивание генерального плана местности. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [доп.6] |  |
| Средства и методы автоматизации графических работ. | 2 |
| Домашняя работа: чтение и анализ литературы [8] стр.71-80 |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | **8** |  |
| **Всего:** | | **60** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета инженерной графики и технической механики.

*Оборудование учебного кабинета:*

* рабочие места по количеству обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
* посадочные места по количеству обучающихся;
* автоматизированное рабочее место преподавателя;
* учебная доска;
* комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
* стеллаж для макетов;
* универсальная интерактивная система;
* чертежные принадлежности.

*Технические средства обучения:*

* мультимедийное оборудование;

пакет прикладных программ.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Инженерная графика: Муравьев С. Н., Пуйческу Ф. И., Чванова Н. А. Москва: Академия,– 2020, 320 с.
2. Мефодьева, Л. Я. Основы инженерной графики : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов : Профобразование, – 2021. — 93 c. — ISBN 978-5-4488-1187-6.
3. Ваншина, Е. А. Инженерная графика : практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, –2020. — 194 c. — ISBN 978-5-4488-0693-3.
4. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для СПО / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7
5. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153958 (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для СПО / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153640 (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1896569 (дата обращения: 04.04.2023). – Режим доступа: по подписке.
8. Малышевская, Л. Г. Инженерная графика. Схемы : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2021. - 83 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1354582 (дата обращения: 04.04.2023). – Режим доступа: по подписке.
9. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1915512 (дата обращения: 04.04.2023). – Режим доступа: по подписке.
10. Малышевская, Л. Г. Основы строительного черчения : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2020. - 120 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1202009 (дата обращения: 04.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике. – Москва: Издательский Центр «Академия», 2019.
2. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. – Москва: Издательский Центр «Академия», 2018.
3. ГОСТ 2.001-93. ЕСКД. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей.
4. ГОСТ 21.204-93 СПДС Условные графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.
5. ГОСТ 21.501-93 СПДС Правила выполнения архитектурно­ строительных чертежей.
6. ГОСТ 21.508-93 СПДС Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
7. ГОСТ 12.4.026-2015. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://znanium.com/ (2002-2019)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ учебной ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Знания:** | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. |  |
| Виды нормативно-технической и производственной документации. | Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. |
| Способы графического представления объектов, пространственных образов и схем. | Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. |
| Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации. | Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. |
| Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем. | Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. |
| Техника и принципы нанесения размеров.  Классы точности и их обозначение на чертежах. | Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. |
| Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. | Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. |
| Средства и методы автоматизации графических работ, принципы работы систем автоматизированного проектирования. | Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. |
| **Умения:** |  |
| Читать рабочие и сборочные чертежи и схемы по профилю специальности. | Оценка результатов выполнения практической работы.  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы и индивидуальных заданий. |
| Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов. | Оценка результатов выполнения практической работы.  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы и индивидуальных заданий. |
| Выполнять графические изображения схем проведения аварийно-спасательных работ. | Оценка результатов выполнения практической работы.  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы и индивидуальных заданий. |
| Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. | Оценка результатов выполнения практической работы.  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы и индивидуальных заданий. |

Приложение 1

Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Личностные результаты** | **Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)** | **Способ организации деятельности** | **Продукт деятельности** | **Оценка процесса формирования ЛР** |
| **ЛР 4.** Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»  **ЛР 13.** Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности | **Тема:** Вычерчивание комплексного чертежа технической детали. (2 ч.)  **Тип урока:** Практические занятия  **Воспитательная задача:**  - формирование ответственности за результаты учебного труда, понимание его значимости;  - формирование познавательной активности и самостоятельности;  - формирование доброжелательного отношения студентов друг к другу, соблюдения правил общения;  - формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни. | Студенты разбиваются на группы по три человека. Каждая группа получает в качестве задания получает изображение детали в изометрической проекции. Требуется определить главный вид, после чего каждый из тройки, по взаимному согласованию, вычерчивает один из видов.  В конце занятия подводятся итоги, проверяется соответствие выполненных чертежей заданию, правильность использования различных типов линий, соответствие размеров заданию, соответствие выполненных видов друг другу. | Выполненный комплексный чертеж детали. | - умение работать в команде, вести диалог;  - готовность и способность к образованию и самообразованию;  - соблюдение норм общения при взаимодействии с одногруппниками. |

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. [↑](#footnote-ref-1)