***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 09ПК 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 09ЛР 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 09ЛР 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 09ЛР 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 09ЛР 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 09ЛР 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 09ЛР 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 09ЛР 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)