

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**22.02.06 Сварочное производство**

Форма обучения: очная

Керчь, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Разработчик:

Преподаватель высшей категории Н.П. Лещенко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Технологии сварки и судостроения

Протокол № 8 от 19 апреля 2023 г

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета

Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 8 от 26 апреля 2023 г

## **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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06 Сварочное производство**

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** общепрофессиональная дисциплина профессионального учебного цикла.

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

**В результате освоения 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;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

**1.4** В результате освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» у обучающихся должны формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию. ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 216 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 144 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 72 часа

из них:

консультаций – 12 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>216</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>108</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>60</b>
в том числе:	
- работа с конспектом с целью подготовки к практическим занятиям;	<b>15</b>
- выполнение и чтение чертежей;	<b>30</b>
- подготовка и выполнение реферата или презентации	<b>15</b>
<b>Консультации *</b>	<b>12</b>
<b>Итоговая аттестация в форме</b> <i>Дифференцированного зачёта</i>	

\* Количество часов, отведенное на консультации, приведено для групп численностью 25 человек (п. 7.11 ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство)

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ</b>		<b>23</b>
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1	Ознакомление с системой стандартов ЕСКД. Общие сведения о техническом черчении. Масштабы, форматы. Типы линий.
	2	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр.
	<b>Практические занятия</b>	
	1	Выполнение различных типов линий и шрифтов в рабочей тетради
	2	<i>Графическая работа №1.</i> Выполнение различных типов линий чертежа (Формат А3)
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
		Оформление титульного листа. Оформление графической работы №1. Линии чертежа (Формат А3) Упражнения в рабочей тетради
<b>Консультации</b>		<b>1</b>
<b>Тема 1.2. Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1	Основные геометрические построения и приёмы вычерчивание контуров технических изделий: деление отрезков и углов, деление окружности на равные части.
	2	Сопряжения.
	3	Основные правила нанесения размеров на чертежах
	<b>Практические занятия</b>	
	1	Построение основных геометрических построений в рабочей тетради
	2	<i>Графическая работа № 1.</i> Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружностей на равные части, построения сопряжений и нанесением размеров (Формат А3)
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	Завершение и оформление графической работы №1. Геометрические построения (Формат А3) Упражнения в рабочей тетради	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>
<b>Раздел 2. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ)</b>		<b>44</b>

<b>Тема 2.1. Проецирование точки и прямой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей и проекций точек. Построение комплексного чертежа точки.	
	2	Построение комплексного чертежа отрезка прямой. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	Упражнения: Комплексные чертежи точек и прямых. Решение метрических задач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>
Выполнении упражнений в рабочей тетради			
<b>Тема 2.2. Проецирование плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Проецирование плоскости. Изображение плоскости на комплексном чертеже	
	2	Положение плоскости относительно плоскостей проекций.	
	3	Определение натуральной величины плоской фигуры.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	Упражнения: Комплексные чертежи плоскостей. Решение метрических задач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>
Выполнении упражнений в рабочей тетради			
<b>Тема 2.3. Проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1	Проецирование простых геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям тел	
	2	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.	
	3	Понятие о техническом рисунке	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>
	1	Выполнение упражнений в рабочей тетради	
2	<i>Графическая работа №2.</i> Комплексный чертеж геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям тел (Формат А3)		
	3	<i>Графическая работа №3.</i> Комплексный чертеж модели по аксонометрической проекции (Формат А3)	

	4	Выполнение технического рисунка по наглядной модели детали	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>
		Завершение и оформление графической работы №2 (Формат А3)	4
		Завершение и оформление графической работы №3 (Формат А3)	
	<b>Консультации</b>		2
<b>Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями.	
	2	Определение натуральной величины фигуры сечения.	
	3	Построение разверток поверхностей усеченных тел.	
	4	Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>
	1	Выполнение упражнений в рабочей тетради	
	2	<i>Графическая работа №4.</i> Комплексный чертеж усеченного геометрического тела. Построение натуральной величины фигуры сечения, развертки поверхности тела, аксонометрической проекции усеченного тела. Нанесение размеров на чертёж (Формат А3)	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>
		Завершение и оформление графической работы №4 (Формат А3)	2
	<b>Консультации</b>	1	
<b>Раздел 3. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b>			<b>131</b>
<b>Тема 3.1. Изображения: виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1	Виды. Назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.	
	2	Разрезы. Разрезы простые и местные. Соединение половины вида с половиной разреза. Сложные разрезы. Обозначение разрезов	
	3	Сечения и выносные элементы. Сечения: расположение и обозначение сечений. Назначение сечений. Классификация сечений. Сечения выносные и наложенные. Выносные элементы. Определение, содержание. Обозначение выносных документов	
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>
	1	Выполнение комплексных чертежей деталей с натуры и по аксонометрической проекции	

	2	<i>Графическая работа № 5.</i> Выполнении комплексного чертежа модели с применением простого разреза аксонометрической проекции с вырезом передней четверти (Формат А3)	
	3	<i>Графическая работа № 6.</i> Выполнение сложного разреза (Формат А3)	
	4	Выполнение сечений и выносных элементов в рабочей тетради	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>
	Завершение и оформление графической работы №5 (Формат А3) Завершение и оформление графической работы №6 (Формат А3)		
<b>Тема 3.2. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
	1	Виды разъёмных соединений.	
	2	Классификация резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах	
	3	Виды неразъёмных соединений	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>
	1	Выполнение упражнений в рабочей тетради	
	2	<i>Графическая работа №7.</i> Соединения болтом, винтом и шпилькой упрощенно (Формат А3)	
	3	<i>Графическая работа № 8.</i> Выполнение чертежа неразъёмных соединений (Формат А4)	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>10</b>
	Завершение и оформление графических работ №7 (Формат А3) Завершение и оформление графических работ №8 (Формат А4) Написать реферат на тему «Разъемные соединения и их применение в судостроении». Подготовка к защите (представлению) реферата на занятии, или Написать реферат на тему «Неразъемные соединения и их применение в судостроении». Подготовка к защите (представлению) реферата на занятии.		
<b>Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Назначение эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза и рабочего чертежа детали. Выбор масштаба, формата, компоновки чертежа.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>
	1	Упражнения в рабочей тетради – Выполнение эскиза вала с применением сечений	
	2	<i>Графическая работа №9 .</i> Выполнение эскизов деталей соединения штуцерного (Формат А4)	
	3	<i>Графическая работа № 10.</i> Выполнение рабочего чертежа детали по её эскизу (формат А4)	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>8</b>
Завершение и оформление графических работ №9 (Формат А4)			

	Завершение и оформление графических работ №10 (Формат А4)		
<b>Тема 3.4. Общие сведения о сборочных чертежах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1	Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Порядок составления спецификации	
	2	Выполнение сборочных чертежей сварных конструкций	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>
	1	Выполнение упражнения по составлению спецификации	
	2	<i>Графическая работа №11.</i> Сборочный чертеж соединения штуцерного (Формат А3)	
	3	<i>Графическая работа №12.</i> Выполнение чертежа сварной конструкции (Формат А3)	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>13</b>
	Завершение и оформление графической работы №11(Формат А3) Завершение и оформление графической работы №12 (Формат А3) Написать реферат на тему «Чертеж общего вида и сборочный чертеж». Подготовка к защите (представлению) реферата на занятии или подготовка презентации		10
	<b>Консультации</b>		3
<b>Тема 3.5. Чтение и детализирование сборочного чертежа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Оформление проектно-конструкторской, технологической и технической документации.	
	2	Назначение и содержание сборочной единицы по специальности.	
	3	Порядок чтения сборочной единицы. Детализирование сборочного чертежа	
	<b>Практические занятия</b>		<b>24</b>
	1	<i>Графическая работа № 13.</i> Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы (формат А3, А4)	
	2	Выполнение чертежей деталей сборочной единицы на ПК	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>10</b>
	Завершение и оформление графической работы №13 (Формат А3,А4)		

<b>Раздел 4. Судостроительное черчение</b>		<b>18</b>
<b>Тема 4.1 Узлы судовых корпусных конструкций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1   Элементы судового набора. Их условное изображение и обозначение	
	2   Типовые соединения корпусных конструкций	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	1   Чтение судостроительных чертежей	
	2   <i>Графическая работа №14.</i> Узел судовой корпусной конструкции (Формат А3)	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>
	Завершение и оформление графической работы №14	5
	<b>Консультации</b>	<b>3</b>
<b>Консультаций всего</b>		<b>12</b>
<b>Всего</b>		<b>216</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебных плакатов по инженерной графике;
- комплект учебно-наглядных пособий по инженерной графике;
- образцы деталей.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения расчетно-графических работ, тестов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b>	
-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	-выполнение графических изображений 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;	-выполнение комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
-выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	-выполнение чертежей технических деталей в ручной и машинной графике;
-читать чертежи и схемы;	-чтение чертежей и схем;
-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	-оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b>	
-законы, методы и приемы проекционного черчения;	-формулировать законы, методы и приемы проекционного черчения;
-правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	-перечислять правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
-правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	-применять правила оформления чертежей, геометрических построений и правила вычерчивания технических деталей;

<p>-способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p>	<p>-сравнивать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p>
<p>-требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p>	<p>-применять требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p>