

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Приморский индустриальный колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УТР

Е.Н. Золотарева

« 25 » июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Программа подготовки квалифицированных рабочих по профессии
технологического профиля
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Рабочая программа утверждена
на заседании методического объединения
профессиональных дисциплин
Протокол № 3 от «25» 06 2021 г.
И.В. Мироненко

Программа составлена
« 10 » 06 2021 г.

Преподаватель:
С.А. Матвеева

г. Арсеньев

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)).

Организация-разработчик: КГБПОУ «Приморский индустриальный колледж»

Разработчик:

Матвеева С.А. преподаватель, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО), входящей в состав укрупненной группы **15.00.00 Машиностроение**

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;
- использовать технологическую документацию.

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

- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технической документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;
- основы машиностроительного черчения;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Освоение учебной дисциплины способствует формированию у обучающегося следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **60** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **40** часов,

в том числе практические работы **29** часов;

самостоятельной работы обучающегося **20** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе: - аналитическая обработка текста с целью составления схем, таблиц, опорного конспекта по заданным условиям - работа с конспектом с целью подготовки к практическим заданиям - выполнение и чтение чертежей - самостоятельное изучение нового материала по предложенным темам; - выполнение эскизов, технических рисунков и др.	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Учебный тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы инженерной графики»

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема1 Основные правила оформления и чтения чертежей	Содержание учебного материала		3
	1	Понятие о ГОСТ. Форматы, основная рамка и основная надпись. Правила оформления чертежей соответственно требованиям ЕСКД (Единой системе конструкторской документации)	1
	2	Шрифты чертёжные (высота и ширина букв, угол наклона, расстояние между буквами и словами, минимальный шаг строк, особенности написания строчных букв)	
	3	Линии чертежа. Типы линий (основная сплошная, сплошная тонкая, пунктирная, штрихпунктирная, ломаная, волнистая, штрихпунктирная с двумя точками, линия разрыва).	
	4	Масштабы (уменьшения, увеличения, натуральной величины). Единицы измерений (миллиметры, сантиметры, дециметры, метры, километры). Правила простановки размеров (размерные линии, стрелки, надписи, условные обозначения)	1
	5	Геометрические построения на плоскости. Деление отрезка на равные части с помощью линейки и циркуля (на 2, 4 и произвольное количество равных частей). Деление окружности на равные части с помощью линейки и циркуля (на 4, 8, 3, 6, 5 и произвольное количество равных частей). Деление угла (прямого, острого, тупого) с помощью линейки и циркуля (на 2,4 части), построение углов, действия над углами. Сопряжения двух прямых, двух окружностей внешним и внутренним способом, прямой и окружности.	1
	Практические занятия		5
	Пр1	На формате А4 начертить рамку, штамп и выполнить основную надпись по образцу	
	Пр2	Заполнить рабочий лист «Типы линий»	
	Пр3	Выполнить чертёж пластины в масштабе 1:1; 1:2; 2:1. Проставить размеры	
Пр4	Выполнить чертёж по теме «Деление отрезка на равные части и построение пропорциональных отрезков»		
Пр5	Выполнить чертёж по теме «Деление углов, построение углов, действия над углами»		
Пр6	Выполнить чертёж по теме «Деление окружности на равные части»		

	Самостоятельная работа		5	
	С1	Подготовка форматов А4 к выполнению последующих работ		
	С2	Завершение выполнения шрифтовой надписи с использованием профессиональной лексики		
	С3	Выполнение творческих заданий по темам «Деление окружности на равные части», «Деление угла», «Сопряжения», «Лекальные кривые», «Эллипсы».		
Тема 2 Проекционные изображения на чертежах	Содержание учебного материала		3	3
	1	Прямоугольные проекции на три плоскости проекций		
	2	Проекции многогранников (параллелепипед, трехгранная призма, шестигранная пирамида)		
	3	Проекции тел вращения (цилиндр, конус, шар)		
	4	Сечения. Виды сечений (вынесенное, наложенное) Назначение, обозначения.		
	5	Разрезы. Простые разрезы (фронтальный, профильный, горизонтальный). Сложные разрезы (ступенчатый, ломаный). Соединение части вида с разрезом		
	6	Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная изометрическая проекция		
	Практические занятия		10	
	Пр7	Выполнить комплексные чертежи простых геометрических тел (шестигранная призма, трёхгранная пирамида, цилиндр, конус, шар)		
	Пр8	Построить указанные сечения вала (по вариантам)		
	Пр9	Выполнить простой разрез (по вариантам)		
	Пр10	Выполнить целесообразные местные разрезы (по вариантам)		
	Пр11	Выполнить соединение половины вида с половиной разреза (по вариантам)		
	Пр 12	Построить ступенчатый разрез (по вариантам)		
	Пр 13	Построить ломаный разрез (по вариантам)		
	Пр 14	Выполнить комплексный чертёж детали по модели		
	Пр 15	Выполнить комплексный чертёж детали (по двум проекциям построить третью и изометрическое изображение)		
	Пр 16	Выполнить комплексный чертёж детали (по изометрическому изображению построить три проекции)		
	Пр 17	Прочитать чертёж детали по алгоритму (по вариантам)		
	Самостоятельная работа		5	
С 4	Завершение практической работы ПР 15			
С 5	Завершение практической работы ПР 16			
С 6	Завершение практической работы ПР 17			

Тема 3 Основные приемы техники черчения	Содержание учебного материала		2	
	1	Ортогональное проецирование точки, прямой, плоскости		
	2	Взаимное пересечение плоскостей		
	3	Пересечение прямой с плоскостью		
	4	Пересечение геометрических тел плоскостями		
	5	Пересечение прямой с поверхностью геометрических тел		
	6	Взаимное пересечение поверхностей тел		
	Практические занятия		7	
	Пр 18	Построить проекции точек на проекциях призмы, пирамиды, конуса, цилиндра и шара (по вариантам)		
	Пр 19	Построить проекции отрезка прямой линии (по вариантам)		
	Пр 20	Построить линию пресечения двух плоскостей (по вариантам)		
	Пр 21	Построить пересечение прямой линии с плоскостью (по вариантам)		
	Пр 22	Построить изометрическую проекцию заданного усечённого геометрического тела		
	Пр 23	Построить линии взаимного пересечения геометрических фигур в трёх прямоугольных проекциях (по вариантам)		
	Пр 24	Построить линии пересечения геометрических тел с вырезами, отверстиями, пазами, срезами в трёх прямоугольных проекциях		
	Самостоятельная работа		5	
	С 10	Завершение практической работы ПР 20		
С 11	Завершение практической работы ПР 21			
С 12	Завершение практической работы ПР 22			
С 13	Завершение практической работы ПР 23			
С 14	Завершение практической работы ПР 24			
Контрольная работа № 1		1		
Тема 4 Основы машиностроительного черчения	Содержание учебного материала		3	3
	1	Условности и упрощения на машиностроительных чертежах		
	2	Соединения деталей (общие сведения)		
	3	Резьбовые соединения. Резьба (профиль, шаг, ход, изображение, обозначение). Резьбовые крепёжные соединения (болтовое, шпилечное, трубное)		
	4	Неразъёмные соединения. Способы соединения деталей с помощью заклёпок. Виды заклёпок и обозначение на чертежах.		
	5	Сварные соединения. Виды швов. Виды соединений (стыковое, тавровое, угловое, внахлест) и их обозначение на чертежах		

6	Изображение зубчатых передач (общие сведения)		
7	Чтение сборочного чертежа (алгоритм)		
8	Деталирование сборочного чертежа		
Практические занятия			
Пр 25	Выполнить чертежи соединений болтом, шпилькой, винтом (по вариантам)	5	
Пр 26	Прочитать чертёж, содержащий изображение зубчатой передачи (по вариантам)		
Пр 27	Составить спецификацию по сборочному чертежу (по вариантам)		
Пр 28	Выполнить чертёж сварного соединения (по вариантам)		
Пр 29	Выполнить деталирование сборочного чертежа (по вариантам)		
Самостоятельная работа			
С 15	Завершение практической работы ПР 28	5	
С 16	Завершение практической работы ПР 29		
Контрольная работа № 2		1	
		Всего:	60

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины необходим учебный кабинет по технической графике.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническое черчение», в том числе электронные носители;
- образцы деталей

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и видеопроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы (5-е изд., стер.) учеб. Пособие, М.: Академия, 2015 г.- 64 с.
2. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка) (14-е изд.) учебник, М.: Академия, 2018 г. – 400 с.
3. Фазлулин Э.М. Техническая графика (металлообработка) (2-е изд., стер.) учебник, М.: Академия, 2018 г. – 335 с.
4. Техническое черчение. (СПО). Учебник. авт:Чумаченко Г.В., М.: Кнорус, 2016 г. – 296 с. (Начальное профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для средних профессионально-технических училищ. – 3-е изд., перераб. – М.: Машиностроение, 2012. – 240 с., ил.
2. Черчение (металлообработка): Практикум: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Л.С. Васильева. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 106с.
3. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей: Учебник. – 12-е изд., перераб. И доп. – М.: Высшая школа, 2011.
4. Коваленко Л.Н. Графические задачи на практических примерах: учебное пособие. – Минск: Беларусь, 2010
5. Коренькова А.С. Практикум по черчению: – Минск: Беларусь, 2010
6. Шевченко Е.П. Справочник для работы с машиностроительными чертежами: – СПб: «БХВ – Петербург», 2010.
7. Электронный ресурс «Черчение». Форма доступа: <http://cherch.ru/>

Интернет-ресурсы:

<http://lib.ru/TEXTBOOKS/GEOMETRY/gordon.txt>

<http://www.twirpx.com/files/machinery/nig/lectures/>

<http://yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B+%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B8&clid=48647&lr=54>

<http://www.autocad-master.ru/index.php/2009-06-21-08-06-02/nachert>

1. Справочно-информационные и периодические издания
2. Видеоматериалы

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине «Основы инженерной графики» доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1 Основные правила оформления и чтения чертежей	<p>Знает и применяет при выполнении работ правила оформления чертежей соответственно требованиям ЕСКД (Единой системе конструкторской документации)</p> <p>Знает особенности выполнения шрифтовой надписи на чертежах (высота и ширина букв, угол наклона, расстояние между буквами и словами, минимальный шаг строк, особенности написания строчных букв)</p>	<p>Выполняет правила оформления чертежей соответственно требованиям ЕСКД (Единой системе конструкторской документации)</p> <p>Выполняет шрифтовые надписи с учётом требований ГОСТ (высота и ширина букв, угол наклона, расстояние между буквами и словами, минимальный шаг строк, особенности написания строчных букв)</p> <p>Оформляет чертежи, применяя типы линий в соответствии с их назначением, (основная сплошная, сплошная тонкая, пунктирная, штрихпунктирная, ломаная, волнистая, штрихпунктирная с двумя точками, линия разрыва).</p> <p>Использует масштабы (уменьшения,</p>	<p>Самостоятельная работа, работа в группе, взаимооценка, заполнение рабочих листов, самооценка, собеседование, консультация, тест, зачет.</p>

	<p>Знает типы линий (основная сплошная, сплошная тонкая, пунктирная, штрихпунктирная, ломаная, волнистая, штрихпунктирная с двумя точками, линия разрыва) и применение их при оформлении чертежей</p> <p>Знает масштабы уменьшения, увеличения, натуральной величины, определённые ГОСТ</p> <p>Знает общие правила простановки размеров на чертежах (размерные линии, стрелки, надписи, условные обозначения)</p> <p>Знает принципы геометрических построений, необходимые для выполнения рабочих и сборочных чертежей</p>	<p>увеличения, натуральной величины при выполнении заданий.</p> <p>Выполняет простановку размеров в соответствии с требованиями ГОСТ (размерные линии, стрелки, надписи, условные обозначения)</p> <p>Выполняет геометрические построения, необходимые для вычерчивания контура детали</p>	
<p>Тема 2 Проекционные изображения на чертежах</p>	<p>Знает определения и правила проекционного черчения</p> <p>Знает правила прямоугольного проецирования</p> <p>Знает способы построения развёрток поверхностей геометрических тел</p> <p>Знает основные виды прямоугольных аксонометрических проекций</p>	<p>Выполняет построения проекций многогранников по модели</p> <p>Выполняет построения проекций многогранников по описанию</p> <p>Выполняет построение проекций тел вращения по описанию</p> <p>Выполняет построение развёрток поверхностей геометрических тел</p> <p>Выполняет изготовление модели призмы, пирамиды, конуса, цилиндра с помощью построения развёрток их поверхностей</p> <p>Выполняет построение прямоугольной</p>	<p>Самостоятельная работа, работа в группе, взаимооценка, заполнение рабочих листов, самооценка, собеседование, консультация, тест, зачет.</p>

	<p>Знает правила построения прямоугольных аксонометрических изображений и применяет их для выполнения задания</p>	<p>изометрической проекции детали по трём заданным проекциям</p> <p>Выполняет комплексный чертёж детали (по двум проекциям построить третью и изометрическое изображение)</p> <p>Выполняет комплексный чертёж детали (по изометрическому изображению построить три проекции)</p> <p>Выполняет построение изометрии детали, имеющей прямоугольное сквозное отверстие, с вырезом четверти</p> <p>Выполняет построение изометрии детали, имеющей круглое сквозное отверстие, с вырезом четверти</p>	
<p>Тема 3 Основные приемы техники черчения</p>	<p>Знает основные принципы построения ортогональных проекций точки, прямой, плоскости</p> <p>Знает основные приёмы преобразования чертежа для определения действительных величин (проецирование на дополнительную плоскость, метод вращения)</p> <p>Знает способы построения взаимного пересечения плоскостей и применяет их при выполнении работ</p> <p>Знает алгоритмы построения пересечений прямой с плоскостью, геометрических тел плоскостями, прямой с поверхностью геометрических тел, взаимного пересечения</p>	<p>Выполняет построение проекции точек на проекциях призмы, пирамиды, конуса, цилиндра и шара</p> <p>Выполняет построение проекции отрезка прямой линии</p> <p>Выполняет построение линии пересечения двух плоскостей</p> <p>Выполняет построение пересечения прямой линии с плоскостью</p> <p>Использует метод проецирования для определения действительных величин отрезков и плоскости</p> <p>Выполняет построение усечённых геометрических фигур в трёх прямоугольных проекциях</p> <p>Строит развёртку поверхности усечённого геометрического тела.</p> <p>Строит изометрическую проекцию заданного усечённого геометрического тела</p> <p>Выполняет построение линии взаимного пересечения геометрических фигур в трёх прямоугольных проекциях</p> <p>Выполняет построение линии</p>	<p>Самостоятельная работа, практическая работа, взаимооценка, собеседование, консультация, самооценка, зачет.</p>

	поверхностей тел	пересечения геометрических тел с вырезами, отверстиями, пазами, срезами в трёх прямоугольных проекциях	
Тема 4 Основы машиностроительного черчения	<p>Знает условности и упрощения на машиностроительных чертежах</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знает виды резьбы и основные их параметры (профиль, шаг, ход, изображение на чертежах, обозначение). - Знает особенности резьбовых крепёжных соединений (болтовое, шпилечное, винтовое, трубное), их назначение, применение - Знает виды неразъёмных соединений, их назначение, применение. - Знает общие сведения изображения зубчатых передач - Знает алгоритм составления и оформления сборочных чертежей, упрощения на сборочных чертежах и порядок заполнения спецификации. - Знает алгоритм чтения сборочного чертежа - Знает принципы детализования сборочного чертежа - Знает алгоритм чтения кинематических схем 	<p>Выполняет чертежи соединений болтом, шпилькой, винтом в соответствии с ГОСТ</p> <p>Читает чертёж, содержащий изображение зубчатой передачи (по алгоритму)</p> <p>Составляет спецификацию по сборочному чертежу с учётом требований ГОСТ</p> <p>Читает чертёж клёпаного соединения (по алгоритму)</p> <p>Выполняет чертёж сварного соединения, используя условные обозначения в соответствии с ГОСТ</p> <p>Выполняет детализирование сборочного чертежа</p> <p>Читает кинематические схемы (по алгоритму)</p>	<p>Самостоятельная работа, практическая работа, взаимооценка, собеседование, консультация, самооценка, зачет.</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно