

Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Основы инженерной графики

**Профессия 15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Основы инженерной графики составлена в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2016 г. N 50.

Разработчик: Вереникина Наталья Анатольевна – преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК
Профессиональных дисциплин
Протокол № 1 от «27» 08 2021 г.
Председатель ЦК
Вереникина /Н.А. Вереникина/

Утверждаю:
Зам. директора по УПР
ГАПОУ ТО «Ишимский
многопрофильный техникум»
Осипенко /Н.В. Осипенко/
«31» августа 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Основы инженерной графики является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;
- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные правила чтения конструкторской документации;

- общие сведения о сборочных чертежах;
- основы машиностроительного черчения;
- требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

Общие и профессиональные компетенции:

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.

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.01. Основы инженерной графики обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов реализации программы воспитания:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов ¹
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего²)	42
в том числе:	
практические занятия	34
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	4
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным работам; - оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций); - ведение технического словаря.	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

¹ В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

² В том числе промежуточная аттестация.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Уровень освоения	Объем часов ³	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код ЛР реализации программы воспитания
1	2		3	4	5	
Тема 1. «Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже»	Содержание учебного материала.					ЛР 4
	1. Основные правила оформления чертежа.					
	Тематика учебных занятий:					
	Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы инженерной графики». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. Форматы чертежей, их оформление. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. Надписи на чертежах. Принципы нанесения размеров. Стадии разработки конструкторской документации. Геометрические построения. Правила деления окружности. Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения.		2	2	ОК 4. ОК 5. ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2.	
	Практические занятия. №1 Выполнение линий чертежа. №2 Выполнение чертежных шрифтов. №3 Определение и простановка размеров элементов плоской детали на чертеже.		3	2 2 2	ОК 4-ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2.	
	Самостоятельная работа обучающихся. Оформление титульного листа альбома практических работ. Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Ведение технического словаря.		3	1	ОК 4-ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2.	
Тема 2. «Прямоугольное проецирование»	Содержание учебного материала.					ЛР 4
	1. Проекционное черчение.					
	Тематика учебных занятий:					
	Ортогональное проецирование. Плоскости проекций. Проецирование на три плоскости. Комплексный чертеж детали, вспомогательная прямая комплексного чертежа. Проекции геометрических тел. Аксонометрические и прямоугольные проекции. Диметрическая проекция. Изометрическая проекция. Прямоугольное проецирование. Проекция точки. Построение проекций отрезка прямой. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение разверток поверхностей тел. Сечение деталей плоскостями. Проекция моделей, эскизы и техническое рисование. Назначение технического рисунка, его отличие от аксонометрической проекции.		2		ОК 4. ОК 5. ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2.	

³ В скобках в этом столбце указано распределение нагрузки при реализации программы на базе основного общего образования.

	Практические занятия: №4 Проекция группы геометрических тел. №5 Выполнение комплексного чертежа модели опоры, крышки, ползуна. №6 Выполнение третьей проекции по двум заданным (упор и крышка). №7 Выполнение эскиза и технического рисунка детали.		3	2 2 2 2	ОК 4-ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2.	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Выполнение аксонометрической проекции модели детали. Построение развертки геометрического тела		3	1	ОК 4-ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2.	
Тема 3. «Построение сборочных чертежей»	Содержание учебного материала.					ЛР 4
	1. Основы построения чертежей					
	Тематика учебных занятий:					
	1. Виды на чертеже и их расположение. Классификация и размещение видов на чертежах Условности и упрощения на рабочих чертежах. Изображение неразъемных соединений. Изображение и обозначение на чертеже. Виды сварных соединений. Чтение чертежей неразъемных соединений		2	2	ОК 4-ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2.	
	Практические занятия: №8 Выполнение чертежей деталей, требующих изображения сечений. №9 Выполнение чертежей деталей, требующих изображения разрезов. №10 Чтение чертежей деталей, содержащих сечения и разрезы, допуски, посадки, предельные отклонения формы. №11 Чтение чертежей неразъемных соединений.		3	4 4 2 2	ОК 4. ОК 5. ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2.	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Изучение структуры программного комплекса CAD/CAM.		3	1	ОК 4-ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2.	
	Практические занятия: №12 Выполнение эскиза детали по выбору. №13 Чтение рабочих чертежей детали. №14 Чтение сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). №15 Выполнение чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций).		3	2 2 2 2	ОК 4. ОК 5. ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2.	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе (оформление формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД). Оформление чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций). Оформление практических работ по теме «Сборочные чертежи».		3	1	ОК 4-ОК 6. ПК 1.1. ПК 1.2.	
	Экзамен		3	6		
	Всего			48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета технической графики.

Кабинет Инженерной графики, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения. Геодезии и инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- Персональный компьютер Dual Core / 1Gb;
- Монитор LG W 1943 S;
- Колонки;

Мебель:

- классная доска
- стол преподавателя
- кресло преподавателя
- ученические столы для черчения
- ученические стулья
- шкаф для хранения раздаточного материала
- шкаф для хранения учебно-планирующей документации

Инвентарь:

Огнетушитель.

Передвижная полка под аппаратуру

Технические средства обучения

- Мультимедийный проектор;
- Пульты, МФУ Samsung.

Учебно-наглядные пособия и принадлежности

- Чертежные шрифты;
- Детализирование;
- Сборочные чертежи;
- Задания по машиностроительному черчению.

Модели:

- «Сечения»;
- «Разрезы»;
- «Сборочные узлы арматуры»;
- «Детали для выполнения чертежей аксонометрических проекций геометрических тел для изучения раздела «Проекционное черчение»;
- «Крепежные детали».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бродский А.М. Инженерная графика: учебник /А.М.Бродский, Э.М.Фазулин, В.А.Халдинов. М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 400с.
2. Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/С.В. Томилова. – 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 336с.

Дополнительные источники:

1. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ: ГОСТ 2.004 – 88. – Введ. 1989-01-01. –М.: Изд-во стандартов, 1988.-134 с.
2. Государственные стандарты ЕСКД.- М.: Издательство стандартов, 2005. – 156 с.

3. Миронов Б. Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. пособие / Б. Г. Миронов, Е.С.Панфилова. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 128 с.
4. Чекмарев А.А Задачи и задания по инженерной графике: учеб. пособие для студ. техн. Спец. вузов/А.А. Чекмарев. – 4е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 112 с.
5. Каминский ВП, Георгиевский ОВ, Будасов БВ Строительное черчение. Учеб. для вузов – М.: ООО Издательство «Архитектура-С», 2010.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный учебник Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учеб. для СПО, -8е изд.-М.: Издат. Центр «Академия», 2012.
2. Электронный учебник Основы инженерной графики, под ред. АА. Рывлиной, ООО «Издат. КноРус», 2010.
3. Электронный фонд правовой и нормативно – технической документации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document>

Нормативные документы:

- ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями N 1, 2, 3).
 ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями N 1, 2, 3).
 ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями N 1, 2, 3).
 ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями N 1, 2).
 ГОСТ 2.305- 2008 «ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения».
 ГОСТ 2.306-68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».
 ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».
 ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».
 ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».
 ГОСТ 2.310-68 «ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки» (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).
 ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».
 ГОСТ 2.312-72 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений».
 ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
 ГОСТ 2.316-2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц».
 ГОСТ 2.317-2011 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».
 ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями N 1).
 ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».
 ГОСТ 2.321-84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

Интернет-ресурсы:

1. Черчение. Учиться правильно и красиво чертить [электронный ресурс] – stroicherchenie.ru, режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.
2. Техническая литература. - [электронный ресурс] - tehlit.ru, режим доступа <http://www.tehlit.ru>.
3. Портал нормативно-технической документации. - [электронный ресурс]- www.pntdoc.ru, режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>.
4. Техническое черчение. [электронный ресурс] - nacherchy.ru, режим доступа - <http://nacherchy.ru>.
5. Черчение. Стандартизация. - [электронный ресурс] www.cherch.ru, режим доступа <http://www.cherch.ru>.
6. <http://engineering-graphics.spb.ru/book.php> - Электронный учебник.

7. <http://ng-ig.narod.ru/> - сайт, посвященный начертательной геометрии и инженерной графике.
8. <http://www.cherch.ru/> - всезнающий сайт про черчение.
9. <http://www.granitvtd.ru/> - справочник по черчению.
10. <http://www.vmasshtabe.ru/> - инженерный портал.
11. <http://siblec.ru/index.php?dn=html&way=bW9kL2h0bWwvY29udGVudC8xc2VtL2NvdXJzZTc1L21haW4uaHRt> – Электронный учебник.
12. <http://www.cad.ru> – информационный портал «Все о САПР» - содержит новости рынка САПР, перечень компаний-производителей (в т.ч. ссылки на странички) - CAD, CAM, CAE, PDM, GIS, подробное описание программных продуктов.
13. <http://www.sapr.ru> – электронная версия журнала "САПР и графика", посвящённого вопросам автоматизации проектирования, компьютерного анализа, технического документооборота.
14. <http://www.cadmaster.ru> – электронная версия журнала "CADmaster", посвящённого проблематике систем автоматизированного проектирования. Публикуются статьи о программном и аппаратном обеспечении САПР, новости.
15. <http://www.bee-pitron.ru> – официальный сайт компании «Би Питрон» - официального распространителя в России CAD/CAM-систем Cimatron и др.
16. <http://www.catia.ru> – сайт посвящен универсальной CAD/CAM/CAE/PDM-системе CATIA

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; - пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций. <p>Знать:</p> <p>основные правила чтения конструкторской документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о сборочных чертежах; - основы машиностроительного черчения; - требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД) 	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с чертежами средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; – Использование конструкторской документацией для выполнения трудовых функций. – Знание основных правила чтения конструкторской документации; общих сведений о сборочных чертежах; основ машиностроительного черчения; требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

Результаты реализации программы воспитания	Формы и методы контроля и оценки
<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>Самооценка результатов собственной деятельности. Обратная связь (анализ и обсуждение результатов деятельности с целью выявления сильных/слабых компетенций студента). Количественная оценка результатов практической деятельности. Качественная оценка результатов практической деятельности.</p>