

Министерство образования и науки Челябинской области
государственное бюджетное образовательное учреждение
профессиональная образовательная организация
«Магнитогорский технологический колледж имени В. П. Омельченко»
(ГБОУ ПОО «Магнитогорский технологический колледж им. В.П. Омельченко»)



О.А. Пундикова


«16» 10 2020 г.

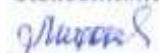
«Мастерская Гэфеста»

Дополнительное образование для детей и взрослых.
Дополнительная общеобразовательная программа.
Дополнительная общеразвивающая программа

Магнитогорск, 2021

Программа рекомендована
цикловой комиссией
«Швейное производство и дизайн»

Протокол № 2 от «17» 09 2020.
Председатель
 С.В. Романенко

Согласовано
Заместитель директора по УМР
 О.А.Лихонина

Организация разработчик: ГБОУ ПОО «Магнитогорский технологический колледж им. В.П. Омельченко»

Разработчик:

Шевлякова Е.Е. - преподаватель общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов ГБОУ ПОО МТК

Рецензент:

Шивцова Е.А. - методист ГБОУ ПОО «Магнитогорский технологический колледж им. В.П.Омельченко»

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для студентов ГБОУ ПОО «Магнитогорский технологический колледж им. В.П.Омельченко».

Профессиональные кружки в колледже - научно-образовательные кружки, организуемые с целью расширения и углубления знаний студентов по профессии «Сварщик» (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Профессиональные кружки - одна из основных форм организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, важное средство профессиональной ориентации студентов. Занятия в предметных кружках способствуют развитию у студентов профессиональных и творческих способностей.

Данная программа разработана с учетом методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с целью выявления и развития творческих, предметно-познавательных способностей обучающихся, создание необходимых условий для поддержки талантливой молодежи, оказания содействия в их интеллектуальном развитии.

Набор студентов в профессиональный кружок «Мастерская Гефеста» будет проходить в форме выполнения практических заданий по сварочным работам. Основными видами работы будут: чтение чертежей, выполнение подготовительно-сборочных операций перед сваркой, контроль и качество сварных конструкция, выполнение ручной дуговой и частично механизированной сварки.

Образовательная деятельность по дополнительной общеобразовательной программе направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей студентов;
- выявление, развитие и поддержку талантливых студентов, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию студентов;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда студентов;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов студентов, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за

пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

В результате реализации рабочей программы обучающиеся должны **знать**:

- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации.
- источники питания сварочной дуги;
- оборудование сварочных постов;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производство сварных конструкций;
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

Содержание профессионального кружка отражает стандарты WorldSkills Russia по компетенции «Сварочные технологии»:

- стандарты и законодательство, связанные с охраной труда, техникой безопасности, защитой и гигиеной в сварочной отрасли;
- ассортимент, применение и обслуживание средств индивидуальной защиты, применяемых в отрасли в любых заданных обстоятельствах;
- выбор и использование средств защиты, связанных со специфическими или опасными задачами;
- изображение чертежей ISO A и (или) E (американских и европейских);
- технические термины и обозначения, используемые в чертежах и планах;
- терминологию и данные по безопасности, предоставленные производителями;
- требования и последствия сварочного производства для окружающей среды и устойчивого развития;
- основные математические операции и преобразование величин;
- геометрические принципы, технологии и расчеты.

Обучающиеся должны **уметь**:

- организовывать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- устанавливать режимы сварки;
- выбирать способы и узлы сварки для корпусных конструкций, обозначать их в рабочих чертежах;
- выбирать режимы, оборудование, сварочные материалы и последовательность сварки с использованием ручной, частично механизированной сварки;

- выбирать меры борьбы со сварочными напряжениями и деформациями при изготовлении корпусных конструкций.
- выполнять сварные швы в соответствии с международными спецификациями;
- интерпретировать сварочную терминологию для выполнения задач согласно спецификациям;
 - выполнять сварку материалов из углеродистой стали, алюминиевого листа и листа из нержавеющей стали во всех позициях (кроме вертикального шва, накладываемого сверху вниз) на трубопроводе и листе;
 - осуществлять пуск/остановку;
 - выполнять стыковые и угловые сварные швы с полным проплавлением на трубопроводах и листах;
 - выполнять швы, используя комбинацию из однократного прохода по листу из нержавеющей стали и алюминия, проварки корня шва и облицовочного прохода.

Кружковая работа отличается от учебной большим разнообразием форм и методов ее организации. В кружковую работу вносятся элементы игры и соревнования. Она проводится в занимательных формах и не имеет ярко выраженной специализации. Тематика и содержание кружковых работ обычно отражают новейшие достижения науки, техники, искусства.

Очень важно, чтобы результаты деятельности студентов в кружках становились достоянием колледжа, чтобы эта работа носила общественно-полезный характер, находила отражение в результатах конкурсах профессиональной направленности.

Мониторинг качества подготовки студентов осуществляется при помощи входного, текущего, рубежного и итогового контроля.

Тематический план и содержание дополнительной общеобразовательной программы «мастерская Гефеста»

№ учебно-го занятия	Наименование разделов, тем, дидактические единицы и содержание учебной деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ СВАРКИ МЕТАЛЛОВ			
1	<p>Введение. Общие сведения о сварке Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения) Классификация и общие представления о методах и способах сварки (MMA, TIG, MIG, MAG) Типы сварных соединений.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - составление конспекта</p> <p><i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленного конспекта</i></p>	2	2
2	<p>Стандарты по сварке в соответствии с ISO Терминология в отношении положений для сварки применяется в соответствии с ISO. Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - составление схем конструктивных элементов, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p><i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составления схем</i></p>	2	2
3	<p>Стандарты по сварке в соответствии с AWS Терминология в отношении положений для сварки применяется в соответствии с AWS. Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - составление схем конструктивных элементов, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p><i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составления схем</i></p>	2	2

4	Стандарты по сварке в соответствии с ГОСТ РФ Терминология в отношении положений для сварки применяется в соответствии с ГОСТ РФ.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - составление схем конструктивных элементов, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах		
	<i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составления схем</i>		
5	Сварочная дуга Определение понятия «сварочная дуга» Основные сведения о сварочной дуге Горение дуги Плавление и перенос металла в дуге	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> <i>составление схем:</i> - «Строение дуги»; - «Плавление и перенос металла в дуге».		
	<i>Контроль в форме фронтального устного опроса, проверки качества составления схем</i>		
6	Сварочная ванна Структура шва. Зона термического влияния. Свариваемость металлов	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - составление схемы «Зона термического влияния»		
	<i>Контроль в форме тестирования, проверки правильности составления схемы</i>		
7	Практическое занятие №1 Расчет напряжения, тепловой мощности и длину сварочной дуги	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
РАЗДЕЛ 2 ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ СВАРОЧНОЙ ДУГИ			

8	Требования к источникам питания сварочной дуги Статическая характеристика дуги Внешняя характеристика источников питания Требования к внешней характеристике источников питания Требования к источникам питания сварочной дуги Классификация источников питания	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - заполнение таблицы «Классификация источников питания сварочной дуги»</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального устного опроса, проверки правильности заполнения таблицы</i>		
9	Источники питания сварочной дуги переменного тока Определение понятий: «сварочные источники питания дуги», «трансформатор», «осцилляторы» Классификация трансформаторов Принцип действия трансформаторов Принцип действия осцилляторов	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление схемы расшифровки источники питания сварочной дуги переменного тока</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального устного опроса, проверки качества составленной схемы</i>		
10	Сварочные источники питания сварочной дуги постоянного тока Определение понятий: «генератор», «преобразователь», «выпрямитель» Классификация источников питания сварочной дуги постоянного тока Принцип действия сварочного генератора Принцип действия сварочного преобразователя Принцип действия сварочного выпрямителя Транзисторные источники питания	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление схемы расшифровки источники питания сварочной дуги постоянного тока</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального устного опроса, проверки качества составленной схемы</i>		
11	Практическое занятие №2 Выполнение расшифровки сварочных источников питания сварочной дуги	2	2
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания.</i>		

РАЗДЕЛ 3 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И СБОРОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПЕРЕД СВАРКОЙ			
12	Подготовка изделий под сварку Виды слесарных операций Определение понятий: «очистка металла», «правка металла», «разметка металла», «резка металла», «рубка металла» Назначение подготовки изделий под сварку	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление схем элементов, размеров сварных соединений и обозначение их на чертежах</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составления схем</i>		
13	Оборудование и инструменты для слесарных операций Классификация инструментов для слесарных операций Назначение, правила его эксплуатации и область применения Механизация слесарных операций Механизированный ручной инструмент Электрические ручные машины Пневматические ручные машины Зажимные приспособления	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление конспекта</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального устного опроса, проверки качества составленного конспекта</i>		
14	Оборудование и инструменты для слесарных операций Классификация инструментов для слесарных операций Назначение, правила его эксплуатации и область применения Устройство пескоструйной установки Назначение, правила его эксплуатации и область применения Принцип работы пескоструйной установки Назначение, правила эксплуатации и область применения оборудование, инструменты для правки и вальцевания металла Устройство и принцип работы правильного станка Устройство и принцип работы правильного станка Механизация слесарных операций Механизированный ручной инструмент Электрические ручные машины	2	2

	Пневматические ручные машины Зажимные приспособления <i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - составление конспекта <i>Контроль в форме фронтального устного опроса, проверки качества составленного конспекта</i>		
15	Дефекты при слесарных операциях Виды дефектов при слесарных операциях Причины возникновения дефектов при слесарных операциях Устранение дефектов при слесарных операциях <i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - Заполнение таблицы «Причины возникновения и способ устранения дефектов при слесарных работах» <i>Контроль в форме фронтального устного опроса, проверки правильности заполнения таблицы</i> <i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>	2	2
16	Сварные соединения Определение понятия «сварное соединение» Международные спецификации сварных соединений Классификация сварных соединений Виды сварных соединений Основные типы сварных соединений Конструктивные элементы сварных соединений Размеры сварных соединений Обозначение сварных соединений на чертежах <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - заполнение таблицы «Классификация сварных соединений» <i>Контроль в форме фронтального устного опроса, проверки правильности заполнения таблицы</i>	2	2
17	Сварные швы Определение понятия «сварной шов» Международные спецификации сварных швов Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах Классификация (по виду сварного соединения, геометрическому очертанию шва, по положению в пространстве, по протяженности, по условиям работы), характеристики. <i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - заполнение таблицы «Классификация сварного шва»	2	2

	<i>Контроль в форме фронтального устного опроса, проверки правильности заполнения таблицы</i>		
18	<p>Правила подготовки кромок изделий под сварку Основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок Правила подготовки кромок изделий под сварку; Инструменты контроля сварных соединений перед сваркой Инструменты контроля сварных соединений перед сваркой Назначение, виды и применение шаблонов и щупов Обозначения сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТами. УШС</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление схемы обозначения сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТами.</i></p> <p><i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленной схемы</i></p>	2	2
19	<p>Практическое занятие №3 Работа с ГОСТами. Сварные соединения</p> <p><i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i></p>	2	3
20	<p>Практическое занятие №4 Работа с ГОСТами. Сварные швы.</p> <p><i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i></p>	2	3
21	<p>Практическое занятие №5 Работа с ISO. Сварные соединения Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p><i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i></p>	2	3
22	<p>Практическое занятие №6 Работа с ISO. Сварные швы. Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p><i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i></p>	2	3
23	<p>Практическое занятие №7 Работа с AWS. Сварные соединения Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p><i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i></p>	2	3
24	<p>Практическое занятие №8 Работа с AWS. Сварные швы. Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p>	2	3

	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
25	Практическое занятие №9 Выполнение проверки конструктивных элементов разделки кромок и геометрические параметры шва с помощью УШС	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
26	Назначение ручных сборочных приспособлений Виды ручных сборочных приспособлений Назначение сборочно-сварочных приспособлений	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление конспекта</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленного конспекта</i>		
27	Механизированные сборочно-сварочные приспособления. Виды механизированных сборочно-сварочных приспособлений Назначение сборочно-сварочных приспособлений Правила их эксплуатации и область применения Правила сборки элементов конструкции под сварку Техника безопасности при слесарно-сборочных работах Правила наложения прихваток Требования к прихваткам Последовательность постановки прихваток	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: - заполнение таблицы «Технические характеристики сборочно-сварочных приспособлений»</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального устного опроса, проверки правильности заполнения таблицы</i>		
28	Практическое занятие №10 Выполнение сравнительного анализа назначения сварочно-сборочных приспособлений	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
29	Практическое занятие №11 Чтение сборочных чертежей металлоконструкций конструкций	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания.</i>		
30	Виды сварных конструкций Определение понятия «сварная конструкция» Классификация сварных конструкций Технологичность сварных конструкций	2	2

	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление конспекта</i>		
	<i>Контроль в форме тестирования, проверки качества составленного конспекта</i>		
31	Технология изготовления сварных конструкций Виды операций при изготовлении сварных конструкций Слесарные операции механическим способом: Очистка металла Правка металла. Резка и обработка кромок металла механическим способом Резка и обработка кромок металла газопламенным способом Гибка металла Сборочные операции механизированным способом Виды сборочных операции Сборочные операции механизированным способом Инструменты для сборочных операций Приспособления для сборочных операций	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление конспекта</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленного конспекта</i>		
32	Листовой и профильный металлопрокат, применяемый в сварочных конструкциях Листовой металлопрокат, применяемый в сварных конструкциях Профильный металлопрокат, применяемый в сварных конструкциях Марки и сортамент, механические и химические свойства металлопроката Специальный профиль, рельсы	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - заполнение таблицы «Марки и сортамент листовых, профильных металлов»</i>		
	<i>Контроль в форме тестирования, проверки правильности заполнения таблицы.</i>		
33	Технология сборки листовых конструкций и конструкций коробчатого типа Особенности сборки листовых конструкций Технологический процесс изготовления обечаек Технологический процесс изготовления резервуаров Виды конструкций коробчатого типа	2	2

	Особенности при изготовлении конструкций коробчатого типа Технологический процесс изготовления конструкций коробчатого типа		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление схем «Последовательность сварки листовых конструкций (полотниц, резервуаров)»</i>		
34	Практическое занятие №12 Разработка технологической карты «Изготовление резервуара»	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
35	Практическое занятие №13 Разработка технологической карты «Изготовление конструкции коробчатого вида»	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
36	Технология изготовления решетчатых, балочных конструкций Виды решетчатых конструкций Конструктивные элементы решетчатых конструкций Технологический процесс изготовления решетчатых конструкций Виды балочных конструкций Конструктивные элементы балочных конструкций Виды прокатных балок Виды составных, сварных балок Технологический процесс изготовления составных балочных конструкций Технологический процесс изготовления прокатных балочных конструкций	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление схем «Конструктивные элементы решетчатых, балочных конструкций»</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального устного опроса, проверки качества составленной схемы</i>		
37	Практическое занятие №14 Разработка технологической карты «Выполнение сборки плоской фермы»	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
38	Практическое занятие №15 Разработка технологической карты «Изготовление двутавровой балки с помощью уголков фиксаторов, в кондукторе»	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		

39	Практическое занятие №16 Разработка технологической карты «Изготовления балок из профильного проката»	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
40	Технология сборки трубных конструкций Трубы, их размеры, фасонные части к ним Подготовка труб к сварке Поворотный и неповоротный стыки труб Поворотный и неповоротный стыки труб Виды расположения стыков труб по положению в пространстве	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление конспекта»</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленного конспекта</i>		
РАЗДЕЛ 4 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ			
41	Международные спецификации для контроля качества сварного шва Международные спецификации для контроля качества сварного шва Дефекты образуемые во время подготовки и сборки деталей под сварку. Классификация характерных дефектов при выполнении слесарно-сборочных работах Притупление, скос кромок, смещение скоса кромок, зазор	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление конспекта</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального устного опроса, проверки качества составленного конспекта</i>		
42	Дефекты при выполнении сварки Определение понятия «дефект сварного шва» Виды дефектов Наружные дефекты: трещины, усадочные раковины, кратер, утяжины, вогнутость корня, подрезы, свищи, поры, превышение усиления сварного шва. Внутренние дефекты Виды внутренних дефектов: внутренние трещины, поры; вогнутость корня свищи, подрезы зоны сплавления, неплавное сопряжение сварного шва Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов Неразрушающие методы контроля сварных швов и соединений.	2	2

	<p>Виды неразрушающего метода контроля Область применения неразрушающего метода контроля</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - составление понятийного словаря</p> <p><i>Контроль в форме тестирования, проверка качества составления понятийного словаря</i></p>		
43	<p>Напряжения и деформация при сварке Определение понятий «напряжения» Определение понятий «деформация» Внутренние силы Виды напряжений, деформаций Способы предупреждения напряжений и деформаций до сварки Конструктивные и технологические способы уменьшения Технология правки горячим и холодным способами напряжения</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - составление конспекта»</p> <p><i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленного конспекта</i></p>	2	2
РАЗДЕЛ 5 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ			
44	<p>Общие сведения о свариваемости и разрезаемости металла Определение понятия «свариваемость», «разрезаемость» Признаки оценки о свариваемости, разрезаемости металла Факторы, влияющие на свариваемость металла Группы сталей по свариваемости, их характеристика и условия их сварки</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - заполнение таблицы «Группы свариваемости»</p> <p><i>Контроль в форме тестирования, проверки правильности заполнения таблицы</i></p>	2	2
45	<p>Практическое занятие №17 Определение группы свариваемости и разрезаемости сталей различных марок</p> <p><i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i></p>	2	3
46	<p>Способы ручной дуговой сварки Общие сведения о ручной дуговой сварки</p>	2	2

	<p>Сущность РДС/ММА сварки Сущность РАД/TIG сварки Сварочный пост для РДС/ММА сварки Сварочные посты для РАД/TIG сварки</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление схем «Классификация видов ручной дуговой сварки»</i></p> <p><i>Контроль в форме индивидуального устного опроса, проверки качества составленных схем</i></p>		
47	<p>Оборудование для РДС, TIG сварки Источники питания для РДС, TIG сварки Газовые баллоны Редукторы Смесители газа Ротомеры</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление конспекта</i></p> <p><i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленного конспекта</i></p>	2	2
48	<p>Сварочные материалы для ручной дуговой сварки Определение понятия «сварочные материалы». Назначение, виды и свойства сварочных материалов. Правила выбора сварочных материалов. Покрытые плавящиеся электроды Электроды, их назначение. Требования к электродам</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление конспекта</i></p> <p><i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленного конспекта</i></p>	2	2
49	<p>Плавящиеся и неплавящиеся электроды. Стандарт на электроды Классификация, условные обозначения, марки и типы электродов. Характеристика электродов с разными типами покрытий. Неплавящиеся электроды Назначение, виды, маркировка, характеристика. Защитные газы</p>	2	2

	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление схемы «Условные обозначения марки плавящихся электродов»</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального устного опроса, проверки качества составленной схемы</i>		
50	Практическое занятие №18 Изучение стандартов на сварочную проволоку, типы и марки электродов	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
51	Практическое занятие №19 Выбор оборудования для ручной сварки в зависимости от типа и марки электрода	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
52	Практическое занятие №20 Выбор типа и марки электрода для ручной сварки в зависимости от марки металла	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
53	Режимы ручной дуговой сварки РДС/ММА Виды режимов ручной дуговой сварки. Основные параметры ручной дуговой сварки (РДС/ММА). Дополнительные параметры ручной дуговой сварки (РДС/ММА). Дополнительные параметры ручной дуговой сварки (РДС/ММА). Влияние параметров РДС на форму и размеры шва. Правила установки режимов сварки по заданным параметрам	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - решение задач на определение силы сварочного тока</i>		
	<i>Контроль в форме тестирования, проверки правильности решения задач</i>		
54	Режимы ручной дуговой РАД/ТIG сварки Основные параметры ручной дуговой РАД/ TIG сварки. Дополнительные параметры ручной дуговой сварки неплавящимся электродом. Правила установки режимов сварки по заданным параметрам Правила заточки неплавящихся электродов в зависимости от полярности тока	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление конспекта</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленного конспекта</i>		

55	Практическое занятие №21 Выбор, подготовка оборудования и расчет режима сварки для ручной дуговой сварки различных марок стали	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
56	Техника выполнения ручной дуговой сварки Техника выполнения ручной дуговой сварки: – поддержания дуги постоянной длины; – выбор наклона электрода; – направление сварки; – колебательные движения электрода	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление схем «Угол наклона электрода соединений, в зависимости от положения в пространстве»</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленной схемы</i>		
57	Практическое занятие №22 Техника сварки стыковых и угловых швов различного пространственного положения	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
58	Практическое занятие №23 Изучение чертежей сварных изделий с целью выявления формы деталей, их размеров, типов сварных соединений и швов. Выбор способа и режима сварки изделия	2	3
	<i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i>		
РАЗДЕЛ 6 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ			
59	Способы механизированной сварки Определения понятия «Механизированная сварка». Международные обозначения механизированной сварки MIG/MAG Международные обозначения механизированной сварки FCAW/ GTAW Классификация способов механизированной сварки	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - заполнение таблицы «Классификация способов механизированной сварки»</i>		
	<i>Контроль в форме тестирования, проверки правильности заполнения таблицы</i>		
60	Оборудование для частично механизированной сварки Назначение, классификация, принцип действия, устройство, область применения	2	2

	<p>Технические характеристики сварочных источников питания для частично механизированной сварки Правила их эксплуатации Механизмы подачи и перемещения проволоки Назначение механизмов подачи и перемещения проволоки Устройство механизмов подачи и перемещения проволоки</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - заполнение таблицы «Технические характеристики сварочного оборудования для частично механизированной сварки»</p> <p><i>Контроль в форме тестирования, проверки правильности заполнения таблицы</i></p>		
61	<p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением Определение понятия «Сварочные горелки» Гибкие шланги: назначение, конструкция гибких шлангов Типы, назначение, конструктивные особенности сварочных горелок Правила их эксплуатации и область применения</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - заполнение таблицы «Сравнительный анализ технических характеристик сварочных горелок для полуавтоматической сварки»</p> <p><i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки правильности заполнения таблицы</i></p>	2	2
62	<p>Выбор параметра режима частично механизированной сварки FCAW/ GTAW Параметры сварочного тока Диаметр сварочной проволоки Вылет сварочной проволоки Параметры напряжения на дуге Определение параметров режима сварки в защитном газе</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - решение задач на определение параметров режима сварки в защитном газе</p> <p><i>Контроль в форме тестирования, проверки правильности решения задач</i></p>	2	2
63	<p>Сварочные материалы для частично механизированной сварки FCAW/ GTAW Определение понятия «сварочные материалы». Назначение, виды и свойства сварочных материалов.</p>	2	2

	<p>Правила выбора сварочных материалов. Сварочная проволока. Виды сварочной проволоки, ее назначения. Требования к сварочной проволоке. Защитные газы, виды защитных газов. Флюс</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - составление конспекта</p> <p><i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленного конспекта</i></p>		
64	<p>Техника выполнения частично механизированной сварки FCAW/ GTAW Техника выполнения ручной дуговой сварки: – поддержания дуги постоянной длины; – выбор наклона электрода; – направление сварки; – колебательные движения электрода</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации:</i> - составление схем «Угол наклона электрода соединений, в зависимости от положения в пространстве»</p> <p><i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленной схемы</i></p>	2	2
65	<p>Практическое занятие №24 Выбор, подготовка оборудования и расчет режима сварки для ручной дуговой сварки различных марок стали</p> <p><i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i></p>	2	3
66	<p>Практическое занятие №25 Выбор сварочных материалов, оборудования, режима сварки для FCAW сварке соединений в различном пространственном положении</p> <p><i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i></p>	2	3
67	<p>Практическое занятие №26 Выбор сварочных материалов, оборудования, режима сварки для GTAW сварке соединений в различном пространственном положении</p> <p><i>Контроль в форме оценивания выполнения практического задания</i></p>	2	3
РАЗДЕЛ 7 СПОСОБЫ СВАРКИ, РЕЗКИ МАТЕРИАЛОВ ИНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛА			
68	<p>Плазменная сварка Сущность, применение и используемое оборудование Лазерная сварка.</p>	2	2

	Сущность, применение и используемое оборудование		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление конспекта</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленного конспекта</i>		
69	Техника и технология дуговой резки Виды дуговой резки. Сущность способов дуговой резки. Материалы для дуговой резки Оборудования для дуговой резки	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление конспекта</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленного конспекта</i>		
70	Кислородно –дуговая и воздушно дуговая резка Материалы для кислородно-дуговой резки Воздушно дуговая резка Материалы для и воздушно-дуговой резки Технология электродуговой резки Алгоритм трудовых действий ручной дуговой резки	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление схем «Последовательность резки прямолинейных поверхностей различного профиля»</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленной схемы</i>		
71	Плазменно-дуговая резка Плазменно-дуговая резка Материалы для плазменно-дуговой резки Технология плазменно – дуговой резки Алгоритм трудовых действий плазменно- дуговой резки	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по поиску и применению учебной информации: - составление схем «Последовательность резки криволинейных поверхностей различного профиля »</i>		
	<i>Контроль в форме фронтального письменного опроса, проверки качества составленной схемы</i>		
72	Контрольно-проверочный урок по определению уровня освоения умений и знаний, полученных на учебных занятиях	2	2
Итого		144	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «МАСТЕРСКАЯ ГЕФЕСТА»

Учебно-методический комплекс педагога

Нормативный блок:

- Конституция Российской Федерации.
- Федеральный закон РФ «Об образовании в РФ».
- Дополнительная общеразвивающая программа «Информатика».
- Паспорт кабинета.
- Инструкции по охране труда.

Теоретический блок

- Электронные учебники.
- Планы теоретических и практических занятий

Информационный блок

Основная литература

1. Овчинников В.В. Подготовительно-сварочные работы. Учебник/Профессиональное образование, Академия, 2015.
2. Овчинников В.В. Технология изготовления сварных конструкций. Учебник. Гриф МО РФ, 2014
3. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений (2-е изд., стер.) учеб. пособие. – М.: Академия, 2014. 64 с.
4. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. Практикум. Учебное пособие, 2015, 96с
5. Виноградов, В.С. Электрическая дуговая сварка / В.С. Виноградов. – М.: Академия, 2014. – 320 с.
6. Овчинников, В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов / В.В. Овчинников. – М.: Академия, 2015. – 240 с.

Дополнительная литература

1. Банников, Е.А. Электрогазосварщик / Е.А. Банников. – Минск: Современная школа, 2010. – 320 с. – (Профессиональное образование).
2. Герасименко, А.И. Основы электрогазосварки / А.И. Герасименко. – Ростов на/Д: Феникс, 2010. – 326 с.
3. Покровский Б.С. Альбом: Слесарное дело (4-е изд., стер.) иллюстрированное учеб. пособие НПО. – М.: Академия, 2010. 30 с.

Интернет-источники

- <http://www.osvarke.com/> - О сварке. Информационный сайт;
- <http://weldingsite.com.ua/> - Все о сварке, сварочных технологиях и оборудовании;
- <http://svarka-info.com> - Виртуальный справочник сварщика
- <http://www.svarkainfo.ru> – Все для надежной сварки

Методический блок

- Методические рекомендации по разработке рабочих программ учебных дисциплин.
- Методические рекомендации по целеполаганию, выбору форм, методов и средств подготовки и проведения учебных занятий.
- Методические рекомендации о планировании, организации и проведении практических занятий.
- Методические рекомендации по разработке средств обучения.
- Методические рекомендации по разработке контрольно-оценочных средств.
- Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

Блок контроля

- Перечень контролируемых учебных заданий с эталонами ответов.
- Перечни индивидуальных творческих заданий.

Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация ДОП «Мастерская Гефеста» предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металла

Оборудование, инструменты и приспособления учебного кабинета:

- комплект классных инструментов.

Технические средства обучения:

- ученические компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Учебная мебель и инвентарь учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству студентов;
- тумбочка;
- доска маркерная.