

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ
ВО «КГМТУ» в г. Феодосия
_____ Д.В. Степанов
« ___ » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ

ПМ. 02 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности:

22. 02. 06 Сварочное производство

Форма обучения: очная

Феодосия, 2024 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22 02 06 Сварочное производство

Организация разработчик: филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г Феодосия

Разработчик:

Преподаватель 1 категории _____ О.Н. Моисеева

Преподаватель Рубан И.М _____ И.М. Рубан

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии технологии сварки и кораблестроения

Протокол № 9 от «13» мая 2024г.

Эксперт–работодатель: главный сварщик, Акционерного общества «Судостроительный завод «Море» А.В.Явисенко

Программа утверждена на заседании методической комиссии СПО филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г Феодосия

Протокол № 9 от «14» мая 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности «Основы расчета и проектирования сварных конструкций» и «Основы проектирования технологических процессов» и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 1	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 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт в	<ul style="list-style-type: none"> – выполнении расчетов и конструировании сварных соединений и конструкций; – проектировании технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами; – осуществлении технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса; – оформлении конструкторской, технологической и технической документации; – разработке и оформлении графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами; – составлять схемы основных сварных соединений; – проектировать различные виды сварных швов; – составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения; – производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций; – производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки; – разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы; – выбирать технологическую схему обработки; – проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов; – правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки; – методику прочностных расчётов сварных конструкций общего назначения; – закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций; – методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов; – классификацию сварных конструкций; – типы и виды сварных соединений и сварных швов; – классификацию нагрузок на сварные соединения; – состав Единой системы технологической документации; – методику расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов; - основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей, применения различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; – технической подготовки производства сварных конструкций; – выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; - хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса.

1.2.Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Всего часов – 663 часа,

в том числе:

объём междисциплинарного курса - 519 часов,

включая:

аудиторной работы обучающегося - 341 час;

самостоятельной работы обучающегося - 133 часа

практики - 144 часов,

в том числе:

учебная практика – 36 часа;

производственная практика – 108 часов.

Промежуточная аттестация (экзамен по модулю) – 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды Профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Промежуточная аттестация	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа	Консультации
				Обучение по МДК, в час.			Практики			
				Всего часов	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовая работа (проект)									
МДК 02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций.										
	Введение									
ПК 2.1 – 2.5 ОК 2 – ОК 8	Раздел 1. Основные положения проектирования сварных конструкций	264		171	58	30	36		77	16
МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов										
ПК 2.1 – 2.5 ОК 2 – ОК 8	Раздел 2. Общие вопросы технологии изготовления сварных конструкций	60		40	8			108	14	6
ПК 2.1 – 2.5 ОК 2 – ОК 8	Раздел 3 Основы проектирования цехов, участков, монтажных площадок	195		130	20	39			42	23
	Учебная практика									
	Производственная практика									
	Промежуточная аттестация по ПМ		X							
	Всего:	519		341	86	69	36	108	133	45

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 02)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
1	2	3
МДК 02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций		171
Раздел 1 Основные положения проектирования сварных конструкций		141
Тема 1.1 Общие положения при проектировании сварных соединений.	Содержание	4
	1 Особенности сварных конструкций и требования, предъявляемые к ним. Правила конструирования сварных соединений.	2
	2 Учет назначения и условий работы конструкций	2
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельное изучение материала по учебной и специальной технической литературе.	8
Тема 1.2 Строение сварного соединения. Влияние неоднородности свойств на прочность сварной конструкции	Содержание	4
	1 Характерные зоны сварных соединений.	2
	2 Растяжение поперек и вдоль шва. Работа мягкой прослойки при растяжении сварного соединения.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа: расчет сопротивления сварных соединений.	8
Тема 1.3 Концентрация напряжений и деформаций в сварных соединениях.	Содержание	2
	1 Причины концентрации напряжений и деформаций в сварных конструкциях. Распределение напряжений в стыковых и лобовых швах, в соединениях с фланговыми швами.	2

	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата: «Определение мер предупреждения и снижения концентрации напряжений в сварных швах балочных конструкций».		8
Тема 1.4 Конструирование сварных соединений	Содержание		6
	1	Конструкции сварных соединений в балках.	2
	2	Конструкции сварных соединений в колоннах.	2
	3	Конструкции сварных соединений в фермах.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата: «Конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения». Правила выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТД.		8
Тема 1.5 Методика расчета сварных соединений	Содержание		6
	1	Расчет прочности швов соединений, нагружаемых осевыми силами.	2
	2	Расчет прочности швов, нагруженных перпендикулярно стыку свариваемых деталей.	2
	3	Расчет прочности швов, нагруженных в плоскости стыка свариваемых деталей.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение расчетов: стыковых, нахлесточных соединений; сварных конструкций на прочность и выносливость; сварных соединений на различные виды нагрузок.		8
Тема 1.6 Методы расчёта металлических конструкций	Содержание		44
	1	Расчёты на жёсткость и прочность конструкции.	2
	2	Расчёт металлических конструкций по допускаемым напряжениям.	2
	3	Расчёт металлических конструкций по предельным состояниям	2
	4	Расчёт прочности сварных соединений, выполненных различными способами сварки	2
	Практические занятия		36
	Практическое занятие №1 Расчет и конструирование сварного узла по допускаемым напряжениям исходя из условия равной прочности его элементов.		6
	Практическое занятие № 2 Расчёт и конструирование кронштейна для установки оборудования методом расчленения на составляющие		8

	Практическое занятие № 3 Расчёт и конструирование соединения двух элементов тяги, выполненного контактной точечной сваркой.	6
	Практическое занятие № 4 Расчёт и конструирование сварной двухопорной двутавровой балки по предельным состояниям.	8
	Практическое занятие № 5 Разработать конструкцию сварной центрально сжатой колонны, нагруженной усилием.	8
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, подготовка к их защите. Выполнение расчетов: сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость.	8
Тема 1.7 Анализ технологичности конструкции	Содержание	2
	1 Факторы, определяющие технологичность конструкции.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Сооружение резервуаров и газгольдеров	5
Тема 1.8 Условия эксплуатации сварных конструкций.	Содержание	2
	1 Нагрузки, виды и характер их воздействия. Учет температурного фактора. Воздействие среды на прочность конструкции.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение расчетов: сварных колонн на прочность и устойчивость; соединений на растяжение (сжатие), срез, изгиб и сложное сопротивление.	8
Тема 1.9 Расчет и проектирование сварных балок.	Содержание	31
	1 Сварные балки. Типы балок и область их применения.	2
	2 Расчёт размеров поперечных сечений балок по условию прочности.	2
	3 Балки переменного сечения. Проверочные расчёты. Конструирование балок.	6
	4 Расчёт размеров поперечных сечений балок по условиям прочности и минимального веса	2
	5 Расчёт сварных швов, рёбер жесткости и опорных частей балки.	4
	6 Особенности проектирования балок при подвижной нагрузке.	1

	Практические занятия		14
	7	Практическое занятие № 6 Разработать конструкцию горизонтального цилиндрического газгольдера со сферическими днищами.	6
	8	Практическое занятие № 7 Выполнить расчёт на прочность балки и сварных швов.	4
	9	Практическое занятие № 8 Проверить прочность сварного соединения трубы с плитой, выполненного путём обварки по контуру при действии крутящего и изгибающего момента, растягивающей силы	4
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение расчетно-графических работ.		8
<p align="center">Тема 1.10 Расчет и проектирование сварных ферм.</p>	Содержание		40
	1	Сварные фермы. Типы ферм и область их применения. Выбор рациональной схемы и компоновки.	4
	2	Методы определения условий в стержнях ферм.	8
	3	Выбор типа фермы и материала покрытий	2
	4	Определение высоты фермы и типа решётки	2
	5	Определение узловых нагрузок фермы	4
	6	Опорные реакции фермы	2
	7	Построение диаграммы Максвелла-Кремоны при определении усилий в стержнях фермы.	4
	8	Подбор сечений стержней фермы	2
	9	Правила проектирования узлов фермы	4
	10	Практическое занятие № 9 Определить усилия в стержнях фермы и подобрать размеры поперечных сечений её элементов.	8
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение типовых задач. Самостоятельное изучение и составление конспекта.		8

Примерная тематика курсового проекта		
Расчет и конструирование сварных балок; Расчет и конструирование сварных стоек; Расчет и конструирование сварных ферм; Расчет и проектирование листовых конструкций; Расчет и проектирование газгольдера.		30
РАЗДЕЛ 2 Общие вопросы технологии изготовления сварных конструкций		170
МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов		104
Тема 2.1 Классификация сварных конструкций. Материалы, применяемые для изготовления сварных конструкций	Содержание	12
	1 Принципы классификации сварных конструкций. Конструктивно-технологические признаки классификации сварных конструкций.	4
	2 Конструктивные и технологические особенности сварных конструкций. Типизация технологических процессов в изготовлении сварных конструкций. Влияние характеристик сварных изделий на особенности их производства.	4
	3 Материалы, применяемые для изготовления сварных конструкций: металлы, металлокерамические материалы, полимерные материалы, отливки и профильный прокат.	4
Тема 2.2 Общие вопросы проектирования процесса изготовления сварных конструкций	Содержание	28
	1 Стадии проектирования и согласования проектной конструкторской документации.	4
	2 Технические условия на изготовление сварных конструкций.	4
	3 Стадии проектирования и согласования проектной технологической документации.	4
	4 Технологичность сварных конструкций. Требования, предъявляемые к сварным конструкциям и анализ их на технологичность.	2
	5 Нормативная и исполнительная документация.	2
	6 Заготовительные операции. Факторы, определяющие выбор заготовительных операций.	4
	Практическая работа	8
	№ 1 Анализ технологичности заданной сварной конструкции	4
	№ 2 Операции изготовления деталей и разработка карты раскроя для заданной конструкции	4

Самостоятельная работа		14
1 Полимерные материалы. Определение состава, физико-химические свойства и свариваемость заданных сталей. Маркировка металла.		
2 Составление схемы размещения оборудования и металла в цехе подготовки металла.		
3 Изготовление шаблонов. Разметка и наметка.		
4 Выбор оборудования для вырезки листовых деталей с непрямолинейными кромками заданной толщины металла.		
5 Выбор способа сборки и сварки указанной конструкции, виды оборудования, обеспечивающие сборку и сварку.		
6 Оборудование для сборки решетчатых конструкций.		
7 Выбор сварочного оборудования, его техническая характеристика при сварке кольцевого шва резервуара с заданными размерами		
Консультации		6
Тематика домашних заданий		
1 Изучить конспект.		
2 Составление опорного конспекта по предложенному алгоритму.		
3 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практическим работ и подготовка к их защите.		
Тема 2.3 Технология изготовления сварных конструкций	Содержание	44
	1 Цех подготовки металла.	2
	2 Рациональный раскрой материалов, применяемых для изготовления деталей сварных конструкций.	2
	3 Последовательность выполнения сборочных и сварочных операций; факторы, определяющие выбор последовательности. Выбор, обоснование схемы сборки и выбор сборочного оборудования.	2 2
	4 Особенности сборки плосколистовых конструкций; продольных и кольцевых швов стыков обечаек; балок; корпусных конструкций.	4
	5 Сборочное, сварочное и сборочно-сварочное оборудование. Факторы, определяющие выбор оборудования. Требования, предъявляемые к сборочно-сварочному оборудованию.	2 2
	6 Меры предотвращения и уменьшения сварочных деформаций и напряжений. Исправление деформированных узлов и снижение напряжений.	4
	7 Термическая обработка сварных швов и узлов: назначение, вид. Выбор вида термообработки; фактор, определяющие выбор. Методика расчета температуры подогрева.	4
	8 Факторы, влияющие на качество сварных конструкций на всех стадиях их изготовления. Обоснование применяемых видов контроля. Оборудование для контроля сварных швов.	4

	9	Нормирование сварочных операций.	4
	10	Нормирование сварочных операций.	4
	Практические работы		4
	№ 3	Выбор схемы сборки и разработка приспособления для сборки заданной конструкции.	4
Тема 2.4 Разработка технологического процесса сборки и сварки	Содержание		22
	1	Технологический анализ сварной конструкции.	2
	2	Выбор и обоснование выбора способа сварки	2
	3	Определение рациональной последовательности операций технологического процесса. Выбор сварочных материалов; факторы, определяющие их качественный состав.	2
		Установление рациональных режимов сварки.	2
		Определение рациональной степени механизации сборочно-сварочных операций: факторы, определяющие принятия решений. Разработка вопросов по охране труда и защите окружающей среды.	2
	Практические работы		12
	№ 4	Расчет режимов сварки и расхода сварочных материалов для заданной конструкции.	4
№ 5	Составление технолого-нормировочной карты для сварки заданной конструкции.	4	
№ 6	Технологический процесс сборки и сварки заданной конструкции.	4	
Тематика домашних заданий			
1 Изучить конспект.			
2 Составление опорного конспекта по предложенному алгоритму.			
3 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практическим работ и подготовка к их защите.			
Раздел 3 Основы проектирования цехов, участков, монтажных площадок			27
МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов			
Тема 3.1 Состав сборочно- сварочного цеха и связь с другими цехами	Содержание		2
	1	Производственные вспомогательные и административно-бытовые отделения. Производственные связи цеха сборки и сварки с другими цехами.	2

Тема 3.2 Типовые схемы сборочно-сварочных цехов.	Содержание		2
	1	Схема сборочно-сварочного цеха с продольным направлением производственного потока. Цех с продольно-поперечным направлением производственного потока. Цех со смешанным направлением производственного потока.	2
Тема 3.3 Разработка плана и разреза здания цеха сборки и сварки.	Содержание		4
	1	Расстановка оборудования в цехе сборки и сварки. Расчет потребной площади участка и высоты здания цеха.	2 2
Тема 3.4 Расчет и планировка заготовительного участка, складских мест и помещений	Содержание		4
	1	Расстановка оборудования на заготовительном участке.	2
	2	Виды складских мест и помещений. Определение их площадей, запасы материалов и их хранение.	2
Тема 3.5 Расчет и планировка административно-бытовых помещений	Содержание		4
	1	Виды и требования к административно-бытовым помещениям. Нормы для их проектирования.	4
Тема 3.6 Грузоподъемные и транспортные средства	Содержание		2
	1	Основные сведения и конструкция грузоподъемных и транспортных средств. Приспособления и устройства, используемые на грузоподъемных и транспортных средствах, правила их обслуживания и эксплуатации.	2
Тема 3.7 Энерго- и газоснабжение сборочно-сварочных цехов и монтажных площадок	Содержание		5
	1	Особенности сборки и сварки в условиях монтажа, требования к сборочно-сварочному оборудованию.	2
	2	Расчет потребности газов: защитных, горючих, кислорода, воздуха. Расчет расхода электроэнергии на сварку. Выбор способа газоснабжения: индивидуальный, централизованный.	3
	Практическая работа		4
	№ 7	Проектирование плана участка для сборки и сварки заданной конструкции	4

<p>Самостоятельная работа</p> <p>1 Нормы проходов и проездов сборочно-сварочного цеха. 2 Рассмотрение и изучение примеров расположения сборочно-сварочного оборудования и транспортных средств цехов. 3 Планировка рабочих мест при механизированной сборке и автоматической сварке под флюсом балок. 4 Рассмотрение и изучение примеров схем заготовительных отделений. 5 Составление схемы расположения заготовительного оборудования на базовом предприятии. 6 Требования к административно-бытовым помещениям. 7 Подбор грузоподъемного и транспортного средства для подачи секции (вес 50т) из цеха на монтажную площадку. 8 Вопросы курсового проекта.</p>	42
<p>Консультации</p>	23
<p>Тематика домашних заданий:</p> <p>1 Изучение лекционного материала (конспект лекций). 2 Составление опорного конспекта по предложенному алгоритму. 3 Оформление отчетов по практическим работам, 4 Выполнение вопросов курсового задания Подготовка к защите курсовой работы</p>	
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту</p> <p>1 Описание конструкции, условия ее работы. 2 2 Выбор материала конструкции с экономическим обоснованием. 3 3 Выбор способа сварки с экономическим обоснованием. 2 4 Расчет режимов выбранных способов сварки. 7 5 Выбор сварочных материалов. Их характеристика. 4 6 Выбор и характеристика сварочного оборудования. 2 7 Разработка оснастки для сборки и сварки. Выбор инструмента для сборки и сварки конструкции. 6 8 Технологическая последовательность сборки и сварки конструкции. Заполнение технологической карты. 4 9 Расчет расхода сварочных материалов и электроэнергии. 5 10 Составление спецификации для чертежа конструкции 4</p>	39
<p>Курсовой проект</p> <p>Примерная тематика курсовых проектов</p> <p>Технологический процесс сборки и сварки настила палубы рыболовного судна. План участка и технология сборки и сварки мачты осветительных огней. Технологический процесс сборки и сварки наружной обшивки днищевой секции. Технологический процесс сборки и сварки наружной обшивки борта. Технологический процесс сборки и сварки поперечной переборки. Технологический процесс сборки и сварки продольной переборки. План участка и технология сборки и сварки корпуса железнодорожных цистерн.</p>	

План участка и технология сборки и сварки фундамента. План участка и технология сборки и сварки секции рефрижератора.	
Учебная практика, виды работ: – выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций; – проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами; – осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса; оформления конструкторской, технологической и технической документации; – разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и компьютерных технологий.	36
Производственная практика, виды работ: - выполнения расчетов сварных соединений и конструкций; - проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами; - осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса; - оформления конструкторской, технологической и технической документации; - разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и компьютерных технологий.	108

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: расчета и проектирования сварных соединений и технологических процессов, технологии электрической сварки плавлением;

Оборудование учебного кабинета и наличие рабочих мест кабинета: рабочие места студентов в достаточном количестве, рабочее место преподавателя, доска, шкафы для размещения методической литературы, макеты, стенды, плакаты, действующие модели.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, компьютер, телевизор

Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 9) к программе подготовки специалистов среднего звена.

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	Проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	Повседневное наблюдение за работой студентов;
ПК 2.2 Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.	Выполнение расчётов и конструирование сварных соединений.	Устный опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный);
ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	Составление технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса.	Выставление поурочного балла:
ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	Оформление конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; Оформление технологической и технической документации в соответствии с требованиями ЕСТД.	Проверка индивидуальных работ (рефераты, сообщения, доклады);
ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	Применение приложений пакета MS Office, графических редакторов при разработке и оформлении маршрутных карт, технологических процессов, курсовых проектов, отчетов по практике.	Программированный контроль.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 02 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области сварки. Определение эффективности и качества выполнения, организации самостоятельной работы при выполнении производственного задания.	Оценка эффективности и качества выполнения задач

<p>ОК 04 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Подготовка рефератов, докладов, сообщений. Осуществление поиска необходимой информации в Интернет-ресурсах. Использование различных источников информации.</p>	<p>Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе</p>
<p>ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p>Применение оргтехники при подготовке учебных и производственных заданий и их оформления.</p>	<p>Оценка умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач и использования современного программного обеспечения</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</p>