



Департамент профессионального образования
Томской области

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение

«ТОМСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности СПО

22.02.06 «Сварочное производство»

Томск 2016 г.

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 «Сварочное производство»,

положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 291)

Организация-разработчик: ОГБПОУ «Томский промышленно-гуманитарный колледж»

Разработчики: _Волков В.В. , преподаватель ОГБПОУ «Томский промышленно-гуманитарный колледж»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании цикловой методической комиссии электротехнического направления

(Протокол № __ от _____ 20__ г.)

Председатель ЦМК _____/В.В. Волков/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	34
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	38

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

22.02.06 Сварочное производство

в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):
 - ПК 1.1 Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с обеспечением эксплуатационных свойств.
 - ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
 - ПК 1.3 Выбирать и использовать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
 - ПК 1.4 Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):
 - ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
 - ПК 2.2 Выполнять расчёты 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.

3. Контроль качества сварочных работ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):
 - ПК 3.1 Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
 - ПК 3.2 Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
 - ПК 3.3 Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
 - ПК 3.4 Оформлять документацию по контролю качества сварки.

4. Организация и планирование сварочного производства и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):
 - ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
 - ПК 4.2 Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
 - ПК 4.3 Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
 - ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
 - ПК 4.5 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

5. Выполнение работ по профессии ”Электрогазосварщик” и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):
- ПК 5.1 Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.
- ПК 5.2 Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки.
- ПК 5.3 Выполнять сборку изделий под сварку.
- ПК 5.4 Выполнять газовую сварку деталей и простых сварных металлоконструкций из углеродистых и конструкционных сталей.
- ПК 5.5 Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку деталей и простых сварных металлоконструкций из углеродистых и конструкционных сталей.
- ПК 5.6 Выполнять зачистку швов после сварки.
- ПК 5.7 Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной конфигурации.
- ПК 5.8 Читать чертежи простых сварных металлоконструкций
- ПК 5.9 Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно – техническими требованиями и требованиями охраны труда.
- ПК 5.10 Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций.
6. Сварка оборудования нефтегазового и химического производств и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):
- ПК 6.1 Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств с обеспечением эксплуатационных свойств.
- ПК 6.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов.
- ПК 6.3 Выбирать и использовать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств.
- ПК 6.4 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств с заданными свойствами.
- ПК 6.5 Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов.
- ПК 6.6 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию при строительстве трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств.

Программа учебной практики может входить в состав программ подготовки специалистов среднего звена укрупненной группы специальностей 22.00.00 Технологии материалов.

Программа учебной практики может входить в состав программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

Программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), профессиональной подготовке по профессиям рабочих 19756 Электрогазосварщик, 11620 Газосварщик, 19906 Электросварщик ручной сварки.

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения программы практики

С целью формирования у студентов практических профессиональных умений, приобретения первоначального практического опыта, для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности, в результате прохождения учебной практики, реализуемой в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности студент должен:

ВПД	Уметь	Иметь практический опыт
Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.	<ul style="list-style-type: none"> – организовать 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; – применять методы подбора и устанавливать параметры режимов сварки; – рассчитывать нормы расхода основного металла и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; – читать рабочие чертежи сварных конструкций. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
Разработка технологических процессов и проектирование изделий.	<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 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения расчётов и конструирования 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; – разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-

	<p>схему обработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса. 	компьютерных технологий.
Контроль качества сварочных работ.	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений; – производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений; – определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером; – проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов; – выявлять дефекты при металлографическом контроле; – использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; – заполнять документацию по контролю качества сварных соединений. 	<ul style="list-style-type: none"> – определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях; – обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений; – предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции; – оформления документации по контролю качества сварки.
Организация и планирование сварочного производства.	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке; – определять трудоёмкость сварочных работ; – рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ; – производить технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат; – проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> – текущего и перспективного планирования производственных работ; – выполнения технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат; – применения методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства; – организации ремонта и

		<p>технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ.
<p>Выполнение работ по профессии ”Электрогазосварщик”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять правку и гибку, разметку, рубку, резку механическую, опиливание металла; – подготавливать газовые баллоны к работе; – выполнять сборку изделия под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками; – выполнять технологические приёмы ручной дуговой и газовой сварки простых узлов и конструкций из конструкционных и углеродистых сталей в нижнем положении; – выполнять ручную кислородную, плазменную и газовую прямолинейную резку на переносных, стационарных и плазморезательных машинах простых деталей по разметке; – устанавливать режимы сварки по заданным параметрам; – экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием; – читать рабочие чертежи простых сварных металлоконструкций; – наплавлять дефекты в деталях, узлах и отливках средней сложности; – зачищать швы после сварки. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке; – подготовки баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки; – выполнения сборки изделий под сварку; – выполнения газовой сварки простых узлов и деталей из углеродистых и конструкционных сталей; – выполнения ручной дуговой сварки простых узлов и деталей конструкций из конструкционных и углеродистых сталей; – выполнения кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной конфигурации; – чтения чертежей простых деталей и сварных металлоконструкций; – организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда и пожарной безопасности; – наплавления изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей;

<p>Сварка оборудования нефтегазового и химического производств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативной и справочной литературой для сварки трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности; – составлять схемы сварных соединений трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности; – составлять конструктивные схемы трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности; – проводить обоснованный выбор металла для конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности; – разрабатывать маршрутные и операционные карты технологических процессов сварки трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности; – организовать рабочее место сварщика; – выбирать рациональный способ сборки и сварки трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности; – выбирать оптимальную технологию изготовления конкретной конструкции трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности; – использовать типовые методики выбора параметров технологических процессов сварки трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности; – назначать параметры режима 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения зачистки швов после сварки. – применения различных способов и приемов сборки и сварки трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности; – технической подготовки производства сварных узлов и конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности; – выбора, применения и хранения оборудования приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных узлов и конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности; – выполнения расчетов и конструирования сварных соединений трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности; – проектирования технологических процессов производства трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности; – оформления конструкторской, технологической и технической документации; – разработки и оформления проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий; – организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-
---	---	--

	<p>сварки для конкретной конструкции трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности;</p> <p>– рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности;</p> <p>– читать рабочие чертежи сварных конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазовой и химической промышленности.</p>	<p>техническими требованиями, требованиями охраны труда и пожарной безопасности.</p>
--	--	--

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего - 684 часа, в том числе:

В рамках освоения ПМ.01 - 72 часа.

В рамках освоения ПМ.02 - 72 часа.

В рамках освоения ПМ.03 - 36 часов.

В рамках освоения ПМ.04 - 72 часа.

В рамках освоения ПМ.05 - 360 часов.

В рамках освоения ПМ.06 - 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатами освоения программы учебной практики является овладение студентами видами профессиональной деятельности:

1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.

в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с обеспечением эксплуатационных свойств.
ПК 1.2	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3	Выбирать и использовать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.1	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.2	Выполнять расчёты 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.

3. Контроль качества сварочных работ.

в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 3.1	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
ПК 3.2	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
ПК 3.3	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
ПК 3.4	Оформлять документацию по контролю качества сварки.

4. Организация и планирование сварочного производства.

в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 4.1	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ПК 4.2	Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК 4.3	Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
ПК 4.4	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
ПК 4.5	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

5. Выполнение работ по профессии "Электрогазосварщик".

в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 5.1	Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.
ПК 5.2	Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки.
ПК 5.3	Выполнять сборку изделий под сварку.
ПК 5.4	Выполнять газовую сварку деталей и простых сварных металлоконструкций из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 5.5	Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку деталей и простых сварных металлоконструкций из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 5.6	Выполнять зачистку швов после сварки.
ПК 5.7	Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной конфигурации.
ПК 5.8	Читать чертежи простых сварных металлоконструкций
ПК 5.9	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно – техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ПК 5.10	Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций.

6. Сварка оборудования нефтегазового и химического производств.
в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 6.1	Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств с обеспечением эксплуатационных свойств.
ПК 6.2	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов.
ПК 6.3	Выбирать и использовать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств.
ПК 6.4	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств с заданными свойствами.
ПК 6.5	Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов.
ПК 6.6	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию при строительстве трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств.

овладение общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов программ	Объем часов
ПМ.01		72
ПК 1.1	Раздел УП1. Применение различных методов и способов сборки и сварки конструкций с обеспечением заданных эксплуатационных свойств.	36
ПК 1.2	Раздел УП2. Выполнение технической подготовки производства сварных конструкций.	10
ПК 1.3	Раздел УП3. Подбор и применение оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	18
ПК 1.4	Раздел УП4. Хранение и эксплуатация сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса.	8
ПМ.02		72
ПК 2.1	Раздел УП5. Проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	18
ПК 2.2	Раздел УП6. Выполнение расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций.	12
ПК 2.3	Раздел УП7. Техничко-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	12
ПК 2.4	Раздел УП8. Оформление конструкторской, технологической и технической документации.	18
ПК 2.5	Раздел УП9. Разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	12
ПМ.03		36
ПК 3.1	Раздел УП10. Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях.	6
ПК 3.2	Раздел УП11. Обоснование выбора и использования метода, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений.	12
ПК 3.3	Раздел УП12. Предупреждение, выявление и устранение дефектов в сварных соединениях и изделиях для получения качественной продукции.	10
ПК 3.4	Раздел УП13. Оформление технической документации по контролю качества сварных соединений.	8
ПМ.04		72
ПК 4.1	Раздел УП14. Планирование производственных работ. Текущее и перспективное.	24
ПК 4.2	Раздел ПП15. Выполнение технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	30
ПК 4.3	Раздел УП16. Применение методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования и средств механизации для повышения эффективности производства.	8

ПК 4.4	Раздел УП17. Организация ремонт и технического обслуживания сварочного производства в соответствии с Единой системой планово-предупредительного ремонта.	4
ПК 4.5	Раздел УП18. Соблюдение и обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ.	6
ПМ.05		360
ПК 5.1	Раздел УП19. Выполнение типовых слесарных операции, применяемых при подготовке металла к сварке.	72
ПК 5.2	Раздел УП20. Подготовка газовых баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки.	24
ПК 5.3	Раздел УП21. Выполнение сборки изделий под сварку.	36
ПК 5.4	Раздел УП22. Выполнение газовой сварки деталей и простых сварных металлоконструкций из сталей.	48
ПК 5.5	Раздел УП23. Выполнение ручной дуговой и плазменной сварки деталей и простых сварных металлоконструкций конструкций из углеродистых и конструкционных сталей.	96
ПК 5.6	Раздел УП24. Выполнение зачистки швов после сварки.	12
ПК 5.7	Раздел УП25. Выполнение кислородной, воздушно-плазменной прямолинейной резки металлов.	36
ПК 5.8	Раздел УП26. Чтение чертежей простых сварных металлоконструкций	6
ПК 5.9	Раздел УП27. Обеспечение безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно – техническими требованиями и требованиями охраны труда.	6
ПК 5.10	Раздел УП28. Наплавка деталей и узлов простых и средней сложности конструкций.	24
ПМ.06		72
ПК 6.1	Раздел УП29. Применение различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств с обеспечением эксплуатационных свойств.	24
ПК 6.2	Раздел УП30. Выполнение технической подготовки производства сварных конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов.	6
ПК 6.3	Раздел УП31. Оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств.	6
ПК 6.4	Раздел УП32. Проектирование технологических процессов производства сварных соединений трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств с заданными свойствами.	12
ПК 6.5	Раздел УП33. Расчёт и конструирование сварных соединений и конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов.	12
ПК 6.6	Раздел УП34. Оформление конструкторской, технологической и технической документации при строительстве трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств.	12
Всего		684

3.2. Содержание программы учебной практики

Наименование разделов и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов
ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.			72
Раздел УП1. Применение различных методов и способов сборки и сварки конструкций с обеспечением заданных эксплуатационных свойств.			36
Тема 1.1. Сборка сварных конструкций.	Содержание		12
	1	Виды сварных конструкций. Чтение чертежей деталей и конструкций различной сложности.	
	2	Подготовка узлов и соединений конструкций под сварку. Формы разделки кромок под сварку.	
3	Прихватка деталей конструкций. Способы и основные приемы прихватки.		
Тема 1.2 Сварка конструкций	Содержание		18
	1	Подбор марок электродов и сварочных проволок в зависимости от марок основного металла.	
	2	Ручная дуговая сварка деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей в различных пространственных положениях шва.	
	3	Ручная газовая сварка деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей в различных пространственных положениях шва.	
	4	Полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей в различных пространственных положениях шва.	
5	Автоматическая сварка деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей.		
Тема 1.3. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.	Содержание		6
	1	Вредные и опасные факторы, воздействующие на человека при различных способах сварки.	
	2	Условия работы, спецодежда и средства индивидуальной защиты сварщика.	
3	Экологическая защита окружающей среды.		

Раздел УП2. Выполнение технической подготовки производства сварных конструкций.		10
Тема 2.1. Организация работы сварочных постов.	Содержание	
	1	Выбор основных и сварочных материалов, сварочного оборудования, необходимых для изготовления сварной конструкции.
	2	Размещение оборудования, приспособлений и инструментов на сварочном посту в зависимости от типа и габаритов производимых сварных конструкций.
	3	Размещение сварочных постов в цепи технологического процесса производства сварной конструкции.
		10
Раздел УП3. Подбор и применение оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.		18
Тема 3.1. Выбор и технические характеристики источников питания сварочной дуги.	Содержание	
	1	Сварочные трансформаторы. Устройство принцип работы.
	2	Сварочные выпрямители. Устройство и принцип работы.
	3	Сварочные агрегаты. Устройство и принцип работы.
	4	Сварочные инверторные источники питания. Устройство и принцип работы.
		8
Тема 3.2. Выбор и технические характеристики дополнительной сварочной аппаратуры.	Содержание	
	1	Сварочные полуавтоматы. Устройство и принцип работы.
	2	Сварочные автоматы. Устройство и принцип работы.
	3	Сварочные установки. Устройство и принцип работы.
	4	
		6
Тема 3.3. Выбор и применение сварочных приспособлений и инструмента.	Содержание	
	1	Применение сборочно – сварочных приспособлений на этапе сборки конструкции.
	2	Применение сборочно – сварочных приспособлений на этапе сварки конструкции.
	3	Применение инструментов сварщика и слесарных инструментов в сварочном производстве.
		4
Раздел УП4. Хранение и эксплуатация сварочной		8

аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса.			
Тема 4.1. Режимы работы и условия эксплуатации источников питания сварочной дуги.	Содержание		8
	1	Режимы работы и условия эксплуатации сварочных трансформаторов.	
	2	Режимы работы и условия эксплуатации сварочных выпрямителей.	
	3	Режимы работы и условия эксплуатации сварочных агрегатов.	
	4	Режимы работы и условия эксплуатации инверторных источников питания.	
	5	Режимы работы и условия эксплуатации сварочных автоматов и полуавтоматов.	
ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий.		72	
Раздел УП5. Проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.		18	
Тема 5.1 Проектирование сварных конструкций.	Содержание		8
	1	Обоснование выбора основного металла для производства металлоконструкций.	
	2	Формирование конструктивных схем сварных конструкций различного назначения.	
	3	Назначение основных сварных соединений и сварных швов при проектировании сварных конструкций.	
Тема 5.1 Проектирование технологических процессов.	Содержание		10
	1	Выбор технологической схемы сборки и сварки конструкции.	
	2	Разработка маршрутных и операционных карт технологических процессов производства сварных конструкций.	
	3	Применение нормативной и справочной литературы при проектировании технологических процессов.	
Раздел УП6. Выполнение расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций.		12	
Тема 6.1 Расчет сварных	Содержание	12	

конструкций.	1	Расчет сварных соединений на прочность.	
	2	Расчет конструктивных схем сварных конструкций на различные виды нагрузки.	
	3	Оптимизация сварных соединений и сварных с учетом условий эксплуатации сварных конструкций.	
	4	Обеспечение экономичности и безопасности процессов сварки.	
	5	Разработка технического задания на проектирование технологической оснастки.	
Раздел УП7. Технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.			12
Тема 7.1 Оформление технико-экономического обоснования.	Содержание		12
	1	Технологические и инженерные аспекты проекта.	
	2	Требования к производственной инфраструктуре.	
	3	Основное оборудование, приспособления и оснастка.	
	4	Персонал и трудозатраты.	
	5	Сводная себестоимость продукции.	
	6	Сроки (график хода) осуществления проекта.	
	7	Экономическая эффективность.	
	8	Экологические воздействия.	
Раздел УП8. Оформление конструкторской, технологической и технической документации.			18
Тема 8.1 Оформление конструкторской документации.	Содержание		8
	1	ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.	
	2	Проектная документация. Правила оформления.	
	3	Рабочая документация. Правила оформления.	
Тема 8.2 Оформление технологической документации.	Содержание		10
	1	Единая система технологической документации (ЕСТД).	
	2	Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП).	
	3	Виды технологических документов. Правила оформления.	
	4	Технический паспорт.	
Раздел УП9. Разработка и			12

оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.			
Тема 9.1 Применение графических редакторов при проектировании изделий и разработке технологических процессов.	Содержание		12
	1	Система автоматизированного проектирования, применяемые в современных условиях производства.	
	2	Возможности приложений MS Office.	
	3	Графический редактор Компас.	
ПМ.03 Контроль качества сварочных работ.		36	
Раздел УП10. Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях.		6	
Тема 10.1 Дефекты сварных соединений. Причины образования.	Содержание		6
	1	Виды дефектов сварных соединений.	
	2	Дефекты металлургической группы (горячие и холодные трещины, поры, шлаковые включения). Причины возникновения.	
	3	Дефекты технологической группы (непровар, подрез, прожог, наплыв, не заваренный кратер). Причины возникновения.	
Раздел УП11. Обоснование выбора и использования метода, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений.		12	
Тема 11.1 Методы контроля сварных соединений. Выбор метода.	Содержание		6
	1	Методы контроля сварных соединений, применяемые в современных условиях производства.	
	2	Методы, выявляющие наружные дефекты.	
	3	Методы, выявляющие внутренние дефекты.	
	4	Методы, определяющие механические характеристики сварных соединений.	

Тема 11.2 Оборудование для контроля сварных соединений. Выбор оборудования.	Содержание		6
	1	Оборудование для контроля сварных соединений, применяемое на предприятии.	
	2	Оборудование и приборы, выявляющие наружные дефекты.	
	3	Оборудование и приборы, выявляющие внутренние дефекты.	
	4	Оборудование и приборы, определяющие механические характеристики сварных соединений.	
Раздел УП12. Предупреждение, выявление и устранение дефектов в сварных соединениях и изделиях для получения качественной продукции.		10	
Тема 12.1 Способы предупреждения дефектов в сварных соединениях.	Содержание		5
	1	Создание предварительной деформации перед сваркой.	
	2	Жесткое закрепление деталей перед сваркой.	
	3	Применение электродов с основным покрытием.	
	4	Предварительный подогрев свариваемых кромок.	
Тема 12.2 Методы устранения дефектов сварных соединений.	Содержание		5
	1	Механическая обработка поверхности металла шва.	
	2	Вырубка дефектных мест в сварных швах.	
	3	Механическая и термическая правка сварных соединений.	
	4	Удаление трещин в сварных соединениях.	
Раздел УП13. Оформление технической документации по контролю качества сварных соединений.		8	
Тема 13.1 Составление акта (заключения) о годности сварного соединения.	Содержание		8
	1	Проведение визуального и измерительного контроля сварного соединения. Составление акта (заключения) о результатах контроля.	
	2	Проведение контроля сварного соединения неразрушающим методом. Составление акта (заключения) о результатах контроля.	
	3	Проведение разрушающего контроля (статическое растяжение) сварного соединения. Составление акта (заключения) о результатах контроля.	
ПМ.04 Организация и		72	

планирование сварочного производства.		
Раздел УП14. Планирование производственных работ. Текущее и перспективное.		24
Тема 14.1 Текущее (годовое) планирование производственных работ.	Содержание	
	1	Текущее (годовое) планирование. Годовые (текущие) планы работы предприятия, цеха. Составление плана на следующий год.
	2	Оперативно-производственное планирование. Месячные (оперативные) планы работы цеха, участка, бригады. Составление плана на следующий месяц.
	3	Сменно – суточное планирование. Суточные (сменные) планы работы участка, бригады, рабочих. Составление плана на следующие сутки.
Тема 14.2 Перспективное планирование производственных работ.	Содержание	
	1	Долгосрочное планирование на предприятии. Составление десятилетнего плана производственных работ.
	2	Среднесрочное планирование на предприятии. Составление пятилетнего плана производственных работ.
	3	Краткосрочное планирование на предприятии. Составление трехлетнего плана производственных работ.
Раздел УП15. Выполнение технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.		30
Тема 15.1 Организация нормирования в сварочном производстве.	Содержание	
	1	Классификация норм и нормативов на промышленном предприятии.
	2	Подготовка изделий, узлов и соединений под сварку. Определение норм времени и расхода основных материалов.
	3	Прихватка деталей, изделий, конструкций. Определение норм времени и расхода основных и сварочных материалов.
	4	Своевременная подготовка к работе своего рабочего места, инструментов и приспособлений и содержанием их в надлежащем состоянии.
	5	Подготовка к работе аппаратов для дуговой сварки, электросварочных автоматов и

		полуавтоматов. Определение норм времени и расхода сварочных материалов.	
	6	Подбор марок электродов и сварочных проволок в зависимости от марок основного металла.	
	7	Ручная дуговая сварка деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей в различных пространственных положениях шва. Определение норм времени и расхода основных и сварочных материалов.	
	8	Полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей в различных пространственных положениях шва. Определение норм времени и расхода основных и сварочных материалов.	
	9	Подготовка к работе газосварочной и газорезательной аппаратуры, кислородных и ацетиленовых баллонов, редуцирующих приборов и сварочных горелок. Определение норм времени и расхода сварочных материалов.	
	10	Газовая сварка деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей в различных пространственных положениях шва. Определение норм времени и расхода основных и сварочных материалов.	
	11	Ручная кислородная прямолинейная и криволинейная резка в различных пространственных положениях. Определение норм времени и расхода основных и сварочных материалов.	
	12	Подготовка изделий, узлов и соединений под сварку. Определение норм времени и расхода основных материалов.	
	13	Зачистка сварных швов после сварки. Определение норм времени и расхода основных и сварочных материалов.	
	14	Уборка рабочего места, приспособлений, инструментов. Определение норм времени.	
	15	Выполнение технологических расчётов на основе изученных норм и нормативов.	
Раздел УП16. Применение методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования и средств механизации для повышения эффективности производства.			8
Тема 16.1 Методы и приемы организации труда в сварочном производстве.	Содержание		4
	1	Движение предметов труда по операциям технологического процесса.	
	2	Материальная, социальная и экономическая подготовка производства на предприятии.	

	3	Бригадная организация труда и принципы построения бригад на сварочном участке.	
Тема 16.2 Методы и приемы эксплуатации оборудования и средств механизации на предприятии.	Содержание		4
	1	Производственные мощности сварочной мастерской колледжа. Формирование перечня оборудования в сварочной мастерской колледжа. Изучение технических характеристик оборудования.	
	2	Определение коэффициента сменной загрузки сварочного оборудования в мастерских колледжа..	
	3	Определение коэффициента механизации сварочного производства в мастерских колледжа..	
Раздел УП17. Организация ремонта и технического обслуживания сварочного производства в соответствии с Единой системой планово-предупредительного ремонта.			4
Тема 17.1 Организация ремонта оборудования в сварочном производстве.	Содержание		4
	1	Организация ремонтного хозяйства в мастерских колледжа..	
	2	Система планово – предупредительного ремонта оборудования в мастерских колледжа..	
	3	Разработка графика планово – предупредительного ремонта оборудования в сварочной мастерской колледжа.	
Раздел УП18. Соблюдение и обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ.			6
Тема 18.1. Система охраны труда и экологической безопасности в мастерских колледжа.	Содержание		6
	1	Формирование перечня вредных и опасных производственных факторов в сварочной и слесарной мастерских колледжа.	
	2	Анализ мер, принятых в мастерских, для устранения воздействия вредных и опасных производственных факторов на человека и окружающую среду, защиты от опасностей технических систем и технологических процессов.	
	3	Предложения по совершенствованию мер профилактики и безопасности условий труда	

	в сварочной мастерской.	
ПМ.05 Выполнение работ по профессии ”Электрогазосварщик”.		360
Раздел УП19. Выполнение типовых слесарных операции, применяемых при подготовке металла к сварке.		72
Тема 19.1. Слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.	Содержание	54
	1 Раскрой листового проката.	
	2 Плоскостная разметка. Приёмы разметки.	
	3 Правка металла. Оборудование для правки.	
	4 Гибка металла.	
	5 Гибка и развальцовка труб.	
	6 Рубка металла. Приёмы рубки. Инструмент для рубки.	
	7 Резка металла. Инструмент для резки.	
	8 Технология резки листового и профильного проката.	
9 Опилывание металла.		
Тема 19.2. Слесарные операции, применяемые при подготовке изделий к сварке и обработке сварных соединений.	Содержание	18
	1 Типы разделки кромок под сварку.	
	2 Подготовка кромок под сварку стыковых соединений.	
	3 Подготовка кромок под сварку угловых соединений.	
	4 Правка сварных изделий после сварки.	
5 Механическая обработка сварных изделий после сварки.		
Раздел УП20. Подготовка газовых баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки.		24
Тема 20.1. Подготовка газовых баллонов к работе.	Содержание	8
	1 Проверка технического состояния баллонов с газами.	
	2 Подключение газовых баллонов к комплекту газового оборудования.	
	3 Настройка оборудования. Проверка герметичности соединений.	

Тема 20.2. Подготовка коммуникационной аппаратуры к работе.	Содержание		8
	1	Проверка технического состояния газовых рукавов и предохранительных клапанов.	
	2	Подключение газовых рукавов и предохранительных клапанов к комплекту газового оборудования.	
	3	Проверка герметичности соединений.	
Тема 20.3. Подготовка регулирующей и коммуникационной аппаратуры к работе.	Содержание		8
	1	Проверка технического состояния газовых редукторов, горелок и резаков.	
	2	Подключение газовых редукторов, горелок и резаков к комплекту газового оборудования.	
	3	Настройка газовых редукторов, горелок и резаков. Проверка герметичности соединений.	
Раздел УП21. Выполнение сборки изделий под сварку.		36	
Тема 21.1. Чтение чертежей простых сварных конструкций.	Содержание		12
	1	Ознакомление с чертежом.	
	2	Выполнение сборки сварной конструкции по чертежу.	
	3	Проверка сборочных размеров конструкции на соответствие размерам чертежа.	
Тема 21.2. Выполнение сборки изделий под сварку прихватками.	Содержание		12
	1	Установка свариваемых деталей перед сборкой.	
	2	Правила выполнения прихваток.	
	3	Достижение точности сборки.	
Тема 21.3. Выполнение сборки изделий под сварку в сварочно-сборочных приспособлениях.	Содержание		12
	1	Установка свариваемых деталей в приспособлении.	
	2	Порядок выполнения сварных швов на деталях, закрепленных в приспособлении.	
	3	Достижение точности сборки.	
Раздел УП22. Выполнение газовой сварки деталей и простых сварных металлоконструкций из сталей.		48	
Тема 22.1. Газовая сварка тонколистового металла.	Содержание		12
	1	Установка параметров режима газовой сварки в соответствии с толщиной металла.	
	2	Газовая сварка стыкового соединения пластин толщиной 2 мм в нижнем положении.	
	3	Газовая сварка стыкового соединения пластин толщиной 2 мм в вертикальном и	

		горизонтальном положениях шва.	
Тема 22.2. Газовая сварка толстолистового металла.	Содержание		12
	1	Установка параметров режима газовой сварки в соответствии с толщиной металла.	
	2	Газовая сварка стыкового соединения пластин толщиной 4 мм в нижнем положении.	
	3	Газовая сварка стыкового соединения пластин толщиной 4 мм в вертикальном и горизонтальном положениях шва.	
Тема 22.3. Газовая сварка профильного проката.	Содержание		12
	1	Установка параметров режима газовой сварки в соответствии с толщиной металла.	
	2	Газовая сварка тавровой балки в нижнем положении, толщина пластины 3 мм	
	3	Газовая сварка тавровой балки в вертикальном и горизонтальном положениях шва, толщина пластины 3 мм	
Тема 22.4. Газовая сварка труб.	Содержание		12
	1	Установка параметров режима газовой сварки в соответствии с толщиной металла.	
	2	Газовая сварка неповоротного стыка трубы диаметром 57 мм, толщина стенки 3,5 мм, стык в вертикальной плоскости.	
	3	Газовая сварка поворотного стыка трубы диаметром 57 мм в нижнем положении, толщина стенки 3,5 мм, стык в вертикальной плоскости.	
Раздел УП23. Выполнение ручной дуговой и плазменной сварки деталей и простых сварных металлоконструкций из углеродистых и конструкционных сталей.			96
Тема 23.1. Ручная дуговая сварка. Зажигание сварочной дуги. Ведение электрода вдоль разделки кромок свариваемых деталей.	Содержание		6
	1	Зажигание сварочной дуги способом "впритык". Поддержание горения дуги.	
	2	Зажигание сварочной дуги способом "чирканьем". Поддержание горения дуги.	
	3	Ведение электрода вдоль прямой линии. Поддержание стабильной длины дуги при перемещении электрода.	
	4	Ведение электрода способом "слева направо" и "справа налево" вдоль линии разделки кромок свариваемых деталей. Поддержание стабильной длины дуги при выполнении "ниточного" шва.	
	5	Ведение электрода способом "слева направо" и "справа налево" вдоль линии разделки кромок свариваемых деталей. Поддержание стабильной длины дуги при	

		выполнении шва с поперечными колебаниями электрода.	
Тема 23.2. Ручная дуговая сварка соединений листового металла в различных положениях шва.	Содержание		72
	1	Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении в направлении «на себя», «от себя», «слева направо», и «справа налево».	
	2	Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали, в полувертикальном положении под углом 45-60 градусов.	
	3	Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении.	
	4	Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении способом «слева направо», и «справа налево».	
	5	Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в полупотолочном положении.	
	6	Ручная дуговая сварка стыкового соединения пластин из низкоуглеродистой стали в потолочном положении.	
	7	Ручная дуговая сварка тавровой балки в нижнем положении, и «в лодочку».	
	8	Ручная дуговая сварка тавровой балки в вертикальном положении.	
	9	Ручная дуговая сварка нахлесточных соединений, в нижнем положении.	
	10	Ручная дуговая сварка нахлесточных соединений, в вертикальном и горизонтальном положении.	
	11	Ручная дуговая сварка угловых соединений, в нижнем положении.	
	12	Ручная дуговая сварка угловых соединений, в вертикальном и горизонтальном положении.	
	13	Ручная дуговая сварка торцевых соединений, в нижнем положении.	
14	Ручная дуговая сварка торцевых соединений, в вертикальном и горизонтальном положении.		
Тема 23.3. Ручная дуговая сварка труб.	Содержание		12
	1	Ручная дуговая сварка труб диаметром 57 мм в нижнем положении с поворотом стыка. Толщина стенки 3,5 мм.	
	2	Ручная дуговая сварка труб диаметром 57 мм в горизонтальном положении с поворотом стыка. Толщина стенки 3,5 мм.	
	3	Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 57 мм. Толщина стенки 3,5 мм. Расположение осей трубы – горизонтальное.	
	4	Ручная дуговая сварка неповоротного стыка труб диаметром 57 мм. Толщина стенки 3,5 мм. Расположение осей трубы – вертикальное.	

Тема 23.4. Плазменная сварка деталей и простых сварных металлоконструкций.	Содержание		6
	1	Плазменная сварка листового проката толщиной 2 мм.	
	2	Плазменная сварка листового проката толщиной 4 мм.	
Раздел УП24. Выполнение зачистки швов после сварки.			12
Тема 24.1. Удаление шлака с поверхности сварного соединения.	Содержание		4
		Инструмент для удаления шлака. Правила пользования.	
		Правила удаления шлака с поверхности сварного соединения.	
Тема 24.2. Зачистка поверхности сварного соединения ручными инструментами.	Содержание		4
		Инструмент для зачистки поверхности сварного соединения вручную. Правила пользования.	
		Правила зачистки поверхности сварного соединения ручным инструментом.	
Тема 24.3. Зачистка поверхности сварного соединения с применением электроинструмента.	Содержание		4
		Инструмент для механизированной зачистки поверхности сварного соединения. Правила пользования.	
		Правила зачистки поверхности сварного соединения ручным электроинструментом.	
Раздел УП25. Выполнение кислородной, воздушно-плазменной прямолинейной резки металлов.			36
Тема 25.1. Газовая резка тонколистового металла.	Содержание		12
	1	Установка параметров режима газовой резки в соответствии с толщиной металла.	
	2	Ручная пропано-кислородная резка пластин толщиной 2 мм в нижнем положении.	
	3	Ручная пропано-кислородная резка пластин толщиной 2 мм в вертикальном положении.	
Тема 25.2. Газовая резка толстолистового металла.	Содержание		8
	1	Установка параметров режима газовой резки в соответствии с толщиной металла.	
	2	Ручная пропано-кислородная резка пластин толщиной 4 мм в нижнем положении.	
	3	Ручная пропано-кислородная резка пластин толщиной 4 мм в горизонтальном положении.	
Тема 25.3. Газовая резка профильного проката.	Содержание		8
	1	Установка параметров режима газовой резки в соответствии с толщиной металла.	

	2	Ручная пропано-кислородная резка тавровой балки в нижнем положении.	
	3	Ручная пропано-кислородная резка тавровой балки в вертикальном положении.	
Тема 25.4. Газовая резка труб.	Содержание		8
	1	Установка параметров режима газовой резки в соответствии с толщиной металла.	
	2	Ручная пропано-кислородная резка неповоротного стыка трубы диаметром 57 мм, толщина стенки 3,5 мм, стык в вертикальной плоскости.	
	3	Механизированная пропано-кислородная резка неповоротного стыка трубы диаметром 580 мм, толщина стенки 6 мм, стык в вертикальной плоскости.	
Раздел УП26. Чтение чертежей простых сварных металлоконструкций			6
Тема 26.1. Чтение рабочих чертежей сварных конструкций.	Содержание		6
	1	Чтение рабочих чертежей плоских сварных конструкций.	
	2	Чтение рабочих объемных сварных конструкций.	
Раздел УП27. Обеспечение безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно – техническими требованиями и требованиями охраны труда.			6
Тема 27.1. Обеспечение безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте.	Содержание		6
	1	Изучение инструкций по технике безопасности при выполнении работ.	
	2	Виды инструктажей. Прохождение инструктажей.	
	3	Оформление документов, требуемых для обеспечения безопасного выполнения (огневых) сварочных работ на рабочем месте.	
Раздел УП28. Наплавка деталей и узлов простых и средней сложности конструкций.			24
Тема 28.1. Ручная дуговая наплавка плоских поверхностей.	Содержание		12
	1	Выполнение наплавочных валиков по прямой линии с соблюдением ширины и высоты валика.	

	2	Наплавка валиками поочередно.	
	3	Наплавка валиками вразброс.	
	4	Челночный способ наплавки.	
Тема 28.2. Восстановление поверхностей с помощью ручной дуговой наплавки.	Содержание		12
	1	Подготовка поверхности к наплавке.	
	2	Наплавка валиков в несколько слоев.	
	3	Восстановление дефектного места (имитатора коррозии) на теле трубы ручной дуговой наплавкой.	
ПМ.06 Сварка оборудования нефтегазового и химического производств.			72
Раздел УП29. Применение различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств с обеспечением эксплуатационных свойств.			24
Тема 29.1. Сварка трубопроводов из труб малых диаметров.	Содержание		12
		Выполнение входного контроля труб диаметром 159 мм.	
		Зачистка разделки кромок и околошовной зоны, с внутренней и наружной стороны труб диаметром 159 мм.	
		Сборка стыка с соблюдением необходимых зазоров.	
		Постановка прихваток с соблюдением необходимого количества, форм и размеров.	
		Выполнение контроля точности сборки труб диаметром 159 мм.	
		Ручная дуговая сварка с соблюдением необходимых параметров режима.	
		Зачистка сварного шва.	
		Выполнение контроля качества сварного соединения труб диаметром 159 мм.	
Тема 29.2. Сварка трубопроводов из труб средних диаметров.	Содержание		12
		Выполнение входного контроля труб диаметром 530 мм.	
		Зачистка разделки кромок и околошовной зоны, с внутренней и наружной стороны труб диаметром 530 мм.	

	Сборка стыка при помощи наружного центратора с соблюдением необходимых зазоров.	
	Постановка прихваток с соблюдением необходимого количества, форм и размеров.	
	Выполнение контроля точности сборки труб диаметром 530 мм.	
	Сварка комбинированным способом с соблюдением необходимых параметров режимов.	
	Зачистка сварного шва.	
	Выполнение контроля качества сварного соединения труб диаметром 530 мм.	
Раздел УП30. Выполнение технической подготовки производства сварных конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов.		6
Тема 30.1. Выполнение технической подготовки производства сварных конструкций трубопроводов.	Содержание	2
	1 Подбор основных материалов для сварки трубопровода.	
	2 Формирование конструктивной схемы сборки и сварки трубопровода.	
	3 Подбор способов сварки и сварочных материалов для изготовления трубопровода.	
Тема 30.2. Выполнение технической подготовки производства сварных конструкций резервуаров.	Содержание	2
	1 Подбор основных материалов для сварки резервуара.	
	2 Формирование конструктивной схемы сборки и сварки резервуара.	
	3 Подбор способов сварки и сварочных материалов для изготовления резервуара.	
Тема 30.3. Выполнение технической подготовки производства сварных конструкций сосудов для сжиженных газов	Содержание	2
	1 Подбор основных материалов для сварки сосуда для сжиженных газов.	
	2 Формирование конструктивной схемы сборки и сварки сосуда для сжиженных газов	
	3 Подбор способов сварки и сварочных материалов для изготовления сосуда для сжиженных газов	
Раздел УП31.Оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств.		6

Тема 31.1. Оборудование, применяемое для сварки трубопроводов.	Содержание		4
	1	Источники питания сварочной дуги, применяемые для ручной дуговой сварки трубопроводов.	
	2	Сварочные установки, применяемые для механизированной дуговой сварки трубопроводов.	
	3	Сварочные установки, применяемые для автоматической дуговой сварки трубопроводов.	
Тема 31.2. Приспособления, применяемые для сварки трубопроводов.	Содержание		2
	1	Центраторы наружные типа ЦЗН. Устройство и принцип действия.	
	2	Центраторы внутренние типа ЦВ. Устройство и принцип действия.	
Раздел УП32. Проектирование технологических процессов производства сварных соединений трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств с заданными свойствами.			12
Тема 32.1. Проектирование технологического процесса сборки и сварки трубопровода.	Содержание		12
	1	Выбор технологической схемы сборки и сварки трубопровода.	
	2	Разработка маршрутных и операционных карт технологического процесса сборки и сварки трубопровода.	
	3	Применение нормативной и справочной литературы при проектировании технологического процесса сборки и сварки трубопровода.	
Раздел УП33. Расчёт и конструирование сварных соединений и конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов.			12
Тема 33.1. Расчет сварной конструкции трубопровода.	Содержание		12
	1	Расчет сварных соединений трубопровода на прочность.	
	2	Расчет конструктивных схем трубопровода на различные виды нагрузки.	
	3	Оптимизация сварных соединений и конструкции трубопровода с учетом условий эксплуатации.	

Раздел УП34. Оформление конструкторской, технологической и технической документации при строительстве трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств.		12
Тема 34.1 Оформление конструкторской документации при строительстве трубопроводов.	Содержание 1 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. 2 Проектная документация. Правила оформления. 3 Рабочая документация. Правила оформления.	6
Тема 34.2 Оформление технологической документации при строительстве трубопроводов.	Содержание 1 Единая система технологической документации (ЕСТД). 2 Система руководящих документов ОАО “АК Транснефть”. 3 Виды технологических документов. Правила оформления. 4 Создание технологических и операционных карт.	6
	Итого	684

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие мастерской "Слесарная", мастерской "Сварочная", полигона "Сварочный".

Оснащение мастерской "Слесарная"

- оборудование:
 - рабочее место студента (верстак слесарный);
 - рабочее место преподавателя;
 - огнетушители типа ОУ;
- инструменты и приспособления:
 - тиски слесарные;
 - комплект слесарного инструмента;
 - образцы заготовок труб и листов;
- средства обучения:
 - рабочее место студента;
 - комплект плакатов по слесарной обработке металлов;
 - компьютер для преподавателя с лицензионным программным обеспечением;
 - экран;
 - мультимедийный проектор.

Оснащение мастерской "Сварочная"

- оборудование:
 - рабочее место сварщика;
 - оборудования для ручной дуговой сварки;
 - источники питания DC – 250.33;
 - баллоны для транспортировки и хранения защитных газов.
 - рабочий стол абразивной обработки;
 - углошлифовальная машина;
 - огнетушители типа ОУ;
- инструменты и приспособления:
 - стол сварщика;
 - комплект инструментов сварщика;
 - средства индивидуальной защиты сварщика (костюм сварщика, сварочные рукавицы или краги, кирзовые сапоги, щиток или маска сварщика);
 - образцы заготовок труб и листов;
 - сборочно – сварочные приспособления;
 - необходимый запас сварочных материалов для сварки под флюсом, для ручной дуговой сварки, для ручной аргонодуговой сварки, для механизированной сварки проволокой сплошного сечения в защитных газах, самозащитной порошковой проволоки;
- средства обучения:
 - комплект плакатов по сварочным работам;

- комплект плакатов по электробезопасности и пожарной безопасности;
- технологические карты реальных сварных соединений труб МН;
- образцы эталонных сварных соединений;
- образцы сварных соединений с дефектами.

Оснащение полигона "Сварочный"

- оборудование:

- рабочее место сварщика;
- оборудования для ручной дуговой сварки;
- баллоны для транспортировки и хранения защитных газов;
- универсальные источники питания сварочной дуги Invertec V350 pro;
- механизмы подачи проволоки сплошного сечения с газовой защитой, совместимые с универсальными источниками питания сварочной дуги;
- механизмы подачи самозащитной порошковой проволоки;
- источники питания Invertec STT II;
- сварочная головка M300C;
- сварочный трактор для сварки под флюсом, укомплектованный вспомогательными устройствами для различных условий эксплуатации;
- ёмкости для хранения баллонов с газами;
- комплект поста кислородной резки;
- комплект оборудования для ручной воздушно-плазменной резки;
- вращатель труб;
- сварочный манипулятор;
- рабочее место резчика с вытяжным устройством;
- комплект поста кислородной резки;
- рабочий стол абразивной обработки;
- углошлифовальная машина;
- огнетушители типа ОУ;

- инструменты и приспособления:

- стол сварщика;
- комплект инструментов сварщика;
- средства индивидуальной защиты сварщика (костюм сварщика, сварочные рукавицы или краги, кирзовые сапоги, щиток или маска сварщика);
- образцы заготовок труб (катушки);
- необходимый запас сварочных материалов для сварки под флюсом, для ручной дуговой сварки, для ручной аргонодуговой сварки, для механизированной сварки проволокой сплошного сечения в защитных газах, для сварки головками M300, самозащитной порошковой проволоки;

- средства обучения:

- комплект плакатов по сварочным работам;
- комплект плакатов по электробезопасности и пожарной безопасности;
- технологические карты реальных сварных соединений труб МН;
- образцы эталонных сварных соединений труб;
- образцы сварных соединений труб с дефектами.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. ГОСТ 5264 – 80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. – 33 с.
2. ГОСТ 14771 – 76. Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. – 39 с.
3. ГОСТ 10594 – 80. Оборудование для дуговой, контактной, ультразвуковой сварки и для плазменной обработки. – 3 с.
4. ГОСТ 16037 – 80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы, размеры. – 159 с.
5. ГОСТ Р 52079 – 2003. Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. – 28 с.
6. ГОСТ 30242 – 97. Дефекты соединений при сварке металлов плавлением. Классификация, обозначение и определения. – 11 с.
7. ГОСТ 6996 – 96. Сварные соединения. Методы определения механических свойств. – 81 с.
8. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. – 8 с.
9. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением: уч. для СПО.- М.: «Академия», 2009.- 448с.
10. Федотов А.А. Электрогазосварщик: Новый строительный справочник.- Ростов н/Д: Феникс, 2010.- 253с. ил.
11. Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: уч-к для НПО.- М.: КНОРУС, 2010.- 304с.
12. Сварочные работы: практическое пособие для электрогазосварщиков.- М.: НЦ ЭНАС. 2009.- 240с
13. Грачева К.А. Экономика, организация и планирование сварочного производства: Учеб. Пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Оборудование и технология сварочного производства» – М.; Машиностроение, 2010. 368с.
14. Организация и планирование производства: учеб. пособие В.Д. Чичкина.2012. - 186с.- Самара: Самар.ГТУ,2012. – 186с.
15. Организация и планирование производства.: Учебное пособие/А.Г. Айрапетова, И.А. Веденецкая и др.; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.Г. Айрапетовой и д-ра экон. наук, проф. В.В. Корелина. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2012. – 235 с.
16. Справочник специалиста сварочного производства: в 2-х т. - 2-е изд. - М. : Бюро промышленного маркетинга, 2006.
17. Требования к сварочному оборудованию и сварочным материалам, применяемым на объектах ОАО АК Транснефть. Общие технические требования ОТГ-25.160.00-КТН-219-09 (изм. 1). - М.: ОАО «АК«Транснефть», 2009.-176с.
18. Сварка при строительстве и ремонте магистральных нефтепроводов (с изменением №1 от 29.07.2010 года) РД-25.160.00-КТН-011-10 (изм. 1, 2).- М.: ОАО «АК«Транснефть», 2009.-195с.
19. Инструкция по технологии сварки при строительстве и ремонте стальных вертикальных резервуаров РД-25.160.00-КТН-001-12.- М.: ОАО «АК«Транснефть», 2009.-206с.

Интернет-ресурсы:

1. Электрогазосварщик. Электронный сайт. URL: <http://electrowelder.ru> (дата обращения – 20 июня 2013 г.)
2. Сварка металла. Электронный сайт о сварке и сварочном оборудовании. URL: <http://www.svarpractic.ru> (дата обращения – 20 июня 2013 г.)
3. Сварка трубопровода. Электронный сайт. URL: <http://svarka-truboprovoda.ru> (дата обращения – 20 июня 2013 г.)
4. Сварка металла. Электронный сайт о сварке. URL: <http://svarkainfo.ru> (дата обращения – 20 июня 2013 г.)

Дополнительные источники:

1. Экономика, организация и планирование сварочного производства: [Учеб. для машиностроит. техникумов] / Л. П. Шебеко, А. Д. Гитлевич 261,[2] с. ил. 22 см 4-е изд., перераб. и доп. М. Машиностроение 2011. – 368с.
2. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для нач.проф.образования/ Чернышов Г.Г. и др.- М.: «Академия», 2009.- 400с.
3. Иллюстрированное пособие сварщика.- М.: «Соуэло» , 2010.- 56с.
4. Чебан В.А. Сварочные работы. – Ростов н/ Дону: Феникс, 2009.-416с.

4.3 Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится *рассредоточено* в рамках каждого профессионального модуля.

Освоению учебной практики предшествует изучение учебных дисциплин ОП.05 Охрана труда, ОП.06 Инженерная графика, ОП.08 Материаловедение, ОП.09 Электротехника и электроника.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за студентами.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Мастера производственного обучения должны иметь уровень образования не ниже среднего профессионального по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Учебная практика, направленная на освоение рабочей профессии предполагает наличие у преподавателя/мастера уровня квалификации по данной рабочей профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ППССЗ по специальности.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения студентами заданий, выполнения практических проверочных работ.

Итоговая оценка по учебной практике выставляется руководителем практики на основании анализа результатов текущего контроля выполнения всех видов работ, предусмотренных программой/дифференцированного зачета, проводимого по завершении программы практики.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки *
ПК 1.1 Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с обеспечением эксплуатационных свойств.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>составление схем сварных соединений;</i> - <i>проектирование технологий сборки и сварки конструкций с использованием различных методов, способов и приёмов;</i> - <i>выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе <p>Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>
ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>составление конструктивных схем сварных конструкций различной сложности;</i> - <i>обоснование выбора оборудования и материалов конструкции, регулирующей и коммуникационной аппаратуры;</i> - <i>демонстрация рациональной схемы сборки конструкции.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике. <p>Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>
ПК 1.3 Выбирать и использовать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>обоснование выбора сварочного оборудования;</i> - <i>обоснование выбора приспособлений для сборки и сварки изделия;</i> - <i>обоснование выбора сварочных материалов и режимов прихватки свариваемых деталей.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе <p>Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>
ПК 1.4 Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>обоснование выбора оборудования в зависимости от условий эксплуатации;</i> - <i>демонстрация рациональной схемы эксплуатации оборудования и инструментов;</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе <p>Итоговый контроль:</p>

	- <i>соблюдение правил эксплуатации оборудования.</i>	экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	- <i>проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 2.2 Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.	- <i>выполнение расчётов и конструирование сварных соединений.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	- <i>составление технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	- <i>оформление конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;</i> - <i>оформление технологической и технической документации в соответствии с требованиями ЕСТД.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	- <i>применение приложений пакета MS Office, графических редакторов при разработке и оформлении маршрутных карт, технологических процессов, курсовых проектов, отчетов по практике.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене

		квалификационном
ПК 3.1 Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>составление схем сварных соединений с указанием путей возникновения и развития дефектов;</i> - <i>выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе <p>Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>
ПК 3.2 Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>обоснование выбора метода контроля и применяемого оборудования.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе <p>Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>
ПК 3.3 Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>проектирование технологических процессов производства малодефектных сварных соединений;</i> - <i>обоснование выбора основных и сварочных материалов, определение параметров режима и условий сварки.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе <p>Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>
ПК 3.4 Оформлять документацию по контролю качества сварки.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>заполнение актов контроля сварных соединений;</i> - <i>создание технологических карт процесса контроля сварных соединений.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе <p>Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>
ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>демонстрация умений планирования деятельности с помощью управленческих решений; определение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе <p>Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>

<p>ПК 4.2 Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.</p>	<p>- <i>выполнение расчетов по основным показателям деятельности структурного подразделения предприятия; обоснование выбора оборудования, сварочных материалов и материалов конструкции, регулирующей и коммуникационной аппаратуры.</i></p>	<p>- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе</p> <p>Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 4.3 Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.</p>	<p>- <i>выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций; обоснование выбора условий труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации сварочного производства.</i></p>	<p>- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе</p> <p>Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.</p>	<p>- <i>выполнение расчетов по разработке плана-графика ремонта сварочного оборудования; выделение рациональных способов технического обслуживания и ремонта оборудования.</i></p>	<p>- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике</p> <p>Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 4.5 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.</p>	<p>- <i>выделение вредных и опасных факторов при различных способах сварки; выбор эффективных способов снижения степени воздействия вредных и опасных факторов на исполнителя работ и окружающих; соблюдение правил безопасной эксплуатации оборудования.</i></p>	<p>- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике</p> <p>Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 5.1 Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.</p>	<p>- <i>чтение чертежей, обоснование выбора производственного оборудования, обоснование выбора производственного и мерительного инструмента.</i></p>	<p>- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе</p> <p>Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ПК 5.2 Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и</p>	<p>- <i>обоснование выбора газовых баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры; правильность схемы сборки; соблюдение</i></p>	<p>- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе</p>

резки.	<i>правил техники безопасности .</i>	Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 5.3 Выполнять сборку изделий под сварку.	- <i>обоснование выбора приспособлений для сборки и сварки изделия, обоснование выбора сварочных материалов и режимов прихватки свариваемых деталей.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 5.4 Выполнять газовую сварку простых деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей.	- <i>обоснование выбора сварочных материалов, определение параметров режима сварки, монтаж аппаратуры, настройка оборудования на заданные параметры режима сварки, выполнение сварных швов, изготовление изделий.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 5.5 Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку простых деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей.	- <i>обоснование выбора сварочных материалов, определение параметров режима сварки, монтаж аппаратуры, настройка оборудования на заданные параметры режима сварки, выполнение сварных швов, изготовление изделий.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 5.6 Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной конфигурации.	- <i>обоснование выбора сварочных материалов, определение параметров режима резки, монтаж аппаратуры, настройка оборудования на заданные параметры режима резки, выполнение разрезов и вырезов.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 5.7 Читать чертежи простых сварных металлоконструкций.	- <i>чтение чертежей простых сварных конструкций, выполнение сварных конструкций по чертежам.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене

		квалификационном
ПК 5.8 Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно – техническими требованиями и требованиями охраны труда.	- <i>формулирование основных норм безопасности при сварочных работах, выделение вредных и опасных производственных факторов, выполнение санитарно – технических требований и требований охраны труда.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 5.9 Наплавлять детали и узлы простых конструкций.	- <i>обоснование выбора сварочных материалов, определение параметров режима наплавки, монтаж аппаратуры, настройка оборудования на заданные параметры режима наплавки, выполнение наплавочных швов, изготовление изделий.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 5.10 Выполнять зачистку швов после сварки.	- <i>обоснование выбора инструментов, выполнение зачистки поверхности швов.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике
ПК 6.1 Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств с обеспечением эксплуатационных свойств.	- <i>составление схем сварных соединений трубопроводов, резервуаров и сосудов;</i> - <i>проектирование технологий сборки и сварки конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов с использованием различных методов, способов и приёмов;</i> - <i>выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 6.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов.	- <i>составление конструктивных схем трубопроводов, резервуаров и сосудов;</i> - <i>обоснование выбора оборудования и материалов конструкции, регулирующей и коммуникационной аппаратуры;</i> - <i>демонстрация рациональной схемы сборки конструкции.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 6.3 Выбирать и использовать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений	- <i>обоснование выбора сварочного оборудования;</i> - <i>обоснование выбора приспособлений для сборки и сварки изделия;</i> - <i>обоснование выбора</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе

трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств.	<i>сварочных материалов и режимов прихватки свариваемых деталей.</i>	Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 6.4 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств с заданными свойствами.	<i>- проектирование технологических процессов производства сварных соединений трубопроводов, резервуаров и сосудов; - обоснование выбора сварочных материалов, определение параметров режима сварки, монтаж аппаратуры.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 6.5 Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов.	<i>- выполнение расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 6.6 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию при строительстве трубопроводов, резервуаров и сосудов нефтегазового и химического производств.	<i>- создание рабочих чертежей сварных соединений и конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов; - создание технологических карт изготовления конструкций трубопроводов, резервуаров и сосудов.</i>	- экспертная оценка при выполнении работ по учебной практике - экспертная оценка на проверочной работе Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<i>выделение отраслей производства, потребных в специалистах данной категории, демонстрация интереса к будущей специальности, оценка востребованности и социальной обеспеченности специалистов данной категории на рынке труда.</i>	- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,	<i>обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области сварки, определение эффективности и</i>	- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике

оценивать их эффективность и качество	<i>качества выполнения, организация самостоятельной работы при выполнении производственного задания.</i>	Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<i>решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области сварки изделий, самоанализ и коррекция результатов собственной работы, соблюдение требований техники безопасности.</i>	- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<i>нахождение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные коммутаторы, анализ инноваций в сварочном производстве.</i>	- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<i>обоснование выбора и применения методов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения и использования информации в процессе обучения и при выполнении производственного задания.</i>	- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<i>выполнение условий эффективного взаимодействия с обучающимися в группе, преподавателями, мастерами и администрацией колледжа и предприятия в процессе обучения и при выполнении производственного задания.</i>	- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	<i>определение индивидуальных способностей членов команды, обоснование принятия решений в различных ситуациях, организация работы команды (формирование мотивов) при изучении профессионального модуля и при выполнении производственного задания.</i>	- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и	<i>выделение новейших технологий сварки, проектирование модели</i>	- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ

<p>личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p><i>специалиста, формулирование цели и обоснование способов её достижения.</i></p>	<p>по учебной практике Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p><i>планирование работы в условиях современных технологий. Обоснование эффективности применения новых видов оборудования и материалов.</i></p>	<p>- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной практике Итоговый контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном</p>