

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

СОГЛАСОВАНО

(наименование предприятия/организации)

(ФИО)

«__» _____ 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК**

основной образовательной программы

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

Абакан, 2023 г.

*Рассмотрена на заседании
Методического совета
Протокол № _____*

« _____ » _____ 20__ г

*Утверждена:
Заместитель директора по УПР*

« _____ » _____ 20__ г

Разработчики:

Электронная версия программы находится в методическом кабинете

Рабочая программа учебных и производственных практик разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по профессии/специальности
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утв.
приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2016
г. № 50 (с изменениями от 14.09.2016 N 1193, 17.12.2020 N 747, от 01.09.2022 N 796)

примерной программы по ОПОП 15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки), от 2017г.

Содержание

1	Паспорт программы учебной и производственной практик	стр.
2	Содержание учебной и производственной практики	стр.
3	Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практик	стр.
4	Контроль и оценка результатов освоения практики	стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

1.1 Область применения программы.

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;
- Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;
- Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей

1.2.Цели

учебной практики: формирование у обучающихся первичных практических умений в рамках профессиональных модулей ОПОП.

производственной практики: формирование у обучающихся профессиональных компетенций в условиях реального производства.

1.3.Требования к результатам учебной и производственной практик.

В результате прохождения учебной и производственной практик по ВПД обучающийся должен освоить:

№	ВПД	Профессиональные компетенции
1	Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;	<p>ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.</p> <p>ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p> <p>ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p> <p>ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.</p> <p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла</p> <p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки</p> <p>ПК 1.9.Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>
2	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым	ПК 2.1.Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех

	электродом;	пространственных положениях сварного шва. ПК 2.2.Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. ПК 2.3.Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. ПК 2.4.Выполнять дуговую резку различных деталей.
3	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей	ПК 4.1.Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. ПК 4.2.Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. ПК 4.3.Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

Сформировать общие компетенции

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 04. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.....

1.4. Формы контроля:

учебная практика: дифференцированный зачет

производственная практика: дифференцированный зачет

1.5. Количество часов на освоение программы учебной и производственной практик.

Всего 1404, в том числе:

в рамках освоения ПМ.01

учебная практика 108 час.

производственная практика 108 час.

в рамках освоения ПМ.02

учебная практика 324 час.

производственная практика 324 час.

в рамках освоения ПМ.04

учебная практика 180 час.

производственная практика 360 час.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 «Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки»

2.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 01.

Результатом освоения программы учебной и производственной практик по ПМ 01 являются сформированные профессиональные компетенции через умения и практический опыт:

Код	Наименование профессиональной компетенции	Умения, практический опыт
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	Иметь практический опыт: - использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	уметь: - пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	уметь: - проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; Иметь практический опыт: - эксплуатации оборудования для сварки;
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	уметь: - использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

		<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения причин дефектов сварочных швов и соединений; - предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать сварочные материалы к сварке; - выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачищать швы после сварки; <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения зачистки швов после сварки;
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;

2.2. Тематический план и содержание

Код и наименование ПК	Виды работ, содержание	Объем часов	Показатели освоения ПК
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	1. Слесарные операции по подготовке деталей конструкции к сборке и сварке. Рабочее место слесаря, соблюдение требований по охране труда и пожарной безопасности при работе с оборудованием, инструментом и приспособлениями.	6	1.5.1. Выполнение подготовки элементов конструкции под сварку согласно ГОСТ5264-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79. 1.6.1. Осуществление контроля подготовки элементов конструкции под сварку согласно ГОСТ5264-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79
ПК 1.5 Выполнять подготовку и сборку элементов конструкции под сварку.	2. Разметка: Инструмент для разметки. Изучение чертежа размечаемой детали. Определение технологии разметки. Выполнение разметки по чертежу или шаблону.	6	
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	3.Рубка и резка металла. Ручной и механизированный инструмент для рубки и резки. Техника и приемы рубки и резки металла: полосового, листового, круглого профиля, труб. Рубка металла по разметке. Резка ручным механизированным инструментом по разметке.	6	
	4. Правка: Инструмент для правки металла Правка листового и круглого металла, труб. Гибка: Инструмент для гибки. Гибка деталей из листового и полосового металла по разметке. Выполнение отбортовки кромок свариваемых деталей в соответствии с ГОСТ5264-80.	6	

	<p>5, 6. Опиливание. Оборудование и инструменты для ручного и механизированного опилования. Способы и приемы опилования, плоских и криволинейных поверхностей. Подготовка кромок деталей под сварку в соответствии с чертежом и требованиями ГОСТ5264-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79. Подготовка деталей с отбортовкой кромок. Подготовка без разделки кромок. Подготовка с разделкой кромок.</p>	12	
<p>ПК1.3 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 1.6</p>	<p>7. Подготовка оборудования, инструмента и приспособлений для сварки. Организация рабочего места сварщика, соблюдение требований по охране труда при работе с оборудованием, приспособлениями, инструментами. Проверка и подготовка сварочного оборудования, инструменты и приспособления к работе плавящимся электродом. Способы зажигания дуги. Движение электрода при наплавке валиков в нижнем, вертикальном и горизонтальном положении в пространстве.</p>	6	<p>1.5.1. Выполнение подготовки элементов конструкции под сварку согласно ГОСТ5264-80 1.5.2. Выполнение сборки элементов конструкции под сварку согласно ГОСТ5264-80</p>
<p>ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.</p>	<p>Выбор сварочных материалов для сварки деталей в зависимости от толщины свариваемого металла. Электроды с основным и рутиловым покрытием. Способы зажигания дуги электродами с разным покрытием. Движение электрода при наплавке валиков в нижнем, вертикальном и горизонтальном положении в пространстве.</p>		<p>1.4.2. Выбор сварочных материалов для РД (111). 1.4.3. Подготовка и проверка сварочных материалов для РД (111) согласно ГОСТ 9466-75.</p>
	<p>Подготовка и сборка на прихватки пластин стыкового</p>	6	<p>1.1.1. Чтение чертежей сварных</p>

<p>ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.</p>	<p>соединения без разделки кромок с применением сборочных приспособлений. Толщина металла до 5 мм. Зачистка инструментом прихваток после сварки. Контроль качества сборки на соответствие чертежу и требованиям ГОСТ5264-80. Сварка стыкового соединения в разных пространственных положениях.</p>		<p>соединений (стыковых, угловых, нахлесточных, тавровых). Определение пространственных положений сварных швов согласно РД 03-495-02, ISO 2553, AWS A3,0/A2.4.</p>
<p>ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p>	<p>8. Контрольная работа. Подготовка кромок деталей для сборки и сварки в соответствии с чертежом и требованиями НТД. Сборка на прихватки деталей стыкового соединения. Контроль качества сборки на соответствие чертежу и требованиям НТД. Сварка стыкового соединения в нижнем положении.</p>	6	<p>1.2.2 Применение НТД для выполнения сварочных работ. 1.2.3. Использование международного стандарта ISO 6947: 1990 Швы сварные. Рабочие положения. Условное изображение сварных швов ISO 2553:2013</p>
<p>ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.</p>	<p>9,10. Подготовка, сборка и сварка пластин таврового соединения с применением сборочных приспособлений в нижнем пространственном положении. Толщина металла до 5 мм. Зачистка инструментом прихваток и швов после сварки. Контроль качества сборки и сварки на соответствие чертежу и требованиям ГОСТ 5264-80.</p>	12	<p>1.3.2. Проверка исправности оборудования сварочного поста: возможность регулировки режимов сварки (111) 1.3.2. Выполнение настройки оборудования поста для различных способов сварки: РД (111)</p>
<p>ПК1.4 Подготавливать и проверять сварочные</p>	<p>11, 12. Подготовка, сборка и сварка пластин таврового соединения в нижнем положении. Толщина металла до 10 мм. Зачистка сварных швов после сварки. Контроль качества сборки и сварки на соответствие чертежу и требованиям ГОСТ5264-80</p>	12	<p>1.4.3. Выбор сварочных материалов для РД (111). 1.4.4. Подготовка и проверка сварочных материалов для РД (111) согласно ГОСТ 9466-75.</p>
	<p>13. Сборка и сварка пластин стыкового соединения в нижнем положении. Толщина металла до 10 мм. Зачистка сварных швов после сварки. Контроль качества сборки и сварки на соответствие чертежу и требованиям ГОСТ5264-80</p>	6	<p>1.5.1. Выполнение подготовки элементов конструкции под сварку согласно ГОСТ5264-80, используя ручной и</p>

<p>материалы для различных способов сварки.</p> <p>ПК1.5 Выполнять подготовку и сборку элементов конструкции под сварку</p> <p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>1.8.Зачищать и удалять поверхностные дефекты швов после сварки.</p>	<p>14. Подготовка, сборка и сварка пластин стыкового соединения в вертикальном положении шва в соответствии с чертежом и требованиями ГОСТ 5264-80. Толщина металла до 10мм. Контроль качества сборки и сварки на соответствие чертежу и требованиям ГОСТ 5264-80</p>	6	<p>механизированные инструменты.</p> <p>1.5.2. Выполнение сборки элементов конструкции под сварку согласно ГОСТ5264-80 с применением сборочно-сварочных приспособлений.</p> <p>1.6.1. Выполнение контроля сборки элементов конструкции под сварку согласно ГОСТ5264-80.</p> <p>1.8.1. Зачистка и удаление недопустимых поверхностных дефектов швов после сварки согласно РД 153-34.1-003-01, используя необходимые ручные и механизированные инструменты.</p> <p>1.9.1. Проведение визуального контроля сварных соединений согласно РД 03-606-03 с применением лупы 6 кратного увеличения.</p>
	<p>15. Подготовка, сборка и сварка пластин с разделкой кромок стыкового соединения в горизонтальном положении. Толщина металла больше 5 мм. Зачистка сварных швов после сварки. Контроль качества сборки и сварки.</p>	6	
	<p>16. Подготовка, сборка и сварка труб в поворотном положении. Толщина металла до 8 мм. Зачистка сварных швов после сварки. Контроль качества сборки и сварки. Удаление поверхностных дефектов после сварки.</p>	6	
<p>ПК1.8Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.</p>	<p>17. Подготовка к дифференцированному зачету. Работа по вариантам.</p> <p>1 вариант Сварка таврового соединения в нижнем положении, согласно чертежа. Толщина металла 8-12 мм.</p> <p>2 вариант Сварка стыкового соединения в горизонтально положении согласно чертежа. Толщина металла 8-12 мм.</p>	6	<p>1.9.2. Проведение измерительного контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам согласно ГОСТ5264-80.</p>

	<p>3 вариант Сварка стыкового соединения в вертикальном положении согласно чертежа. Толщина металла 8-12 мм.</p> <p>4 вариант Сварка труб в поворотном положении. Диаметр труб 159-219 мм. Вид сварки 111</p>		
ПК1.9Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.	18. Дифференцированный зачет. Сварка контрольных образцов по вариантам(1;2;3,4). Контроль ВИК сварных соединений.	6	
	Итого У.П.01	108	
производственная практика 108 час			
ПК 1.1Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	<p>1. Знакомство с предприятием. Организация рабочего места, соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности при работе с оборудованием, электроинструментами.</p> <p>Способы изготовления деталей и узлов машин.</p> <p>Классификация сварных конструкций Виды сварных конструкций (машиностроительные, строительные, технологические)</p>	6	1.1.2. Чтение чертежей средней сложности. Определение группы сталей, соответствующих ISO /TR 15608 (1999) (группа 1,2,3 для низкоуглеродистой стали, группа 8 для нержавеющей стали (300 серии) и алюминия 5000 и 6000 серий.
ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-	<p>Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям. Назначение и применение сварных конструкций</p>		1.1.2. Чтение чертежей сложных сварных металлоконструкций: фермы, балки, колонны,

<p>техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.</p> <p>ПК1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.</p>	<p>Каркасы производственных зданий Балки коробчатого сечения из прокатных элементов Технология сборки и сварки балочных конструкций</p>		<p>листовые конструкции, арматурные сетки и каркасы, трубопроводы из полимерных материалов. 1.2.1. Использование рабочих чертежей сварных строительных конструкций. 1.2.4. Работа с нормативно-технической и производственно-технологической документацией по сварке 1.5.1. Выполнение подготовки элементов конструкции под сварку согласно ГОСТ5264-80; ГОСТ14771-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79, используя ручной и механизированные инструменты 1.5.2. Выполнение сборки элементов конструкции под сварку согласно ГОСТ5264-80; ГОСТ14771-80 ; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79 с применением сборочно-сварочных приспособлений. 1.5.2. Выполнение прихваток сварных соединений труб согласно РД 34.15.132-96; РД 153-34.1-003-01«Сварка, термообработка и контроль</p>
	<p>2,3. Фермы. Материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций. Чтение производственной документации: маршрутных карт и карт технологического процесса. Чтение чертежей сварных конструкций. Технология сборки и сварки решетчатых конструкций Последовательность наложения сварных швов</p>	12	
	<p>4. Листовые конструкции Технология сборки и сварки листовых конструкций Способы и последовательность выполнения швов</p>	6	
	<p>5. Резервуары из листового проката, работающие под давлением. Технология сборки и сварки листовых конструкций</p>	6	
	<p>6,7. Трубопроводы: элементы трубопровода, назначение, категории по рабочим параметрам среды.</p>	12	
	<p>8,9. Технология сборки и сварки трубных конструкций. Приварка патрубков и фланцев различных конструкций. Типы стыковых соединений трубных конструкций</p>	12	
	<p>10,11. Сварка поворотных труб из низкоуглеродистой стали при горизонтальном положении оси трубы</p>	12	
<p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p>	<p>12,13. Сварка труб из низкоуглеродистой стали при вертикальном положении оси трубы 14,15. Сварка труб в неповоротном положении из низкоуглеродистой стали при горизонтальном положении оси трубы.</p>	12 12	

<p>ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла. Зачищать и удалять поверхностные дефекты швов после сварки.</p> <p>1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.</p>	<p>16,17. Сварка полимерных материалов нагретым инструментом НИ ручным способом. Сварка полимерных материалов с закладными нагревателями ЗН ручным способом.</p>	12	<p>трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования» (РТМ-1с).</p>
	<p>18.Дифференцированный зачет. Изготовление сварной конструкции (узла) по заданному чертежу.</p>	6	<p>1.6.1. Выполнение контроля сборки элементов конструкции под сварку согласно ГОСТ5264-80; ГОСТ14771-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79; РД 153-34.1-003-01.</p> <p>1.7.1. Определение необходимости и проведение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла согласно РД 153-34.1-003-01</p> <p>1.8.1. Зачистка и удаление недопустимых поверхностных дефектов швов после сварки согласно РД 153-34.1-003-01, используя необходимые ручные и механизированные инструменты.</p> <p>1.9.1. Проведение визуального контроля сварных соединений согласно РД 03-606-03</p> <p>1.9.2. Проведение измерительного контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам согласно ГОСТ5264-</p>

			80; ГОСТ14771-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79.
	Итого П.П.01	108	

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

2.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 02.

Результатом освоения программы учебной и производственной практик по ПМ 01 являются сформированные профессиональные компетенции через умения и практический опыт:

Код	Наименование профессиональной компетенции	Умения, практический опыт
ПК 2.1	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	уметь, иметь практический опыт: -проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом -настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - -выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; -владеть техникой дуговой резки металла; Иметь практический опыт: -;
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	уметь, иметь практический опыт: -проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки)

		<p>плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки)</p> <p>плавящимся покрытым электродом; - подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки)</p> <p>плавящимся покрытым электродом; -выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	<p>уметь, иметь практический опыт: -проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки)</p> <p>плавящимся покрытым электродом; -настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки)</p> <p>плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки)</p> <p>плавящимся покрытым электродом; - подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки)</p> <p>плавящимся покрытым электродом; -выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.	<p>Уметь: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>- владеть техникой дуговой резки металла.</p>

		<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;- выполнения дуговой резки.
--	--	--

2.2. Тематический план и содержание

Код и наименование ПК	Виды работ, содержание	Объем часов	Показатели освоения ПК
Учебная практика			
2 курс 108 часов (3 семестр)+90 часов (4 семестр)			
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 4 мм из углеродистой стали в нижнем положении.	6	2.1.1 Обоснованный выбор свариваемых и сварочных материалов 2.1.2 Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; 2.1.3 Соблюдение технологии ручной дуговой сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей при сварке. 2.1.4 Выполнение настройки источника питания (точность расчетов и установление режимов сварки по заданным параметрам). 2.1.5 Использование ГОСТ5264-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79, международного стандарта ISO 6947: 1990; ISO 2553:2013 2.1.6 Обоснованный выбор
	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 4 мм из углеродистой стали в вертикальном положении.	6	
	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 4 мм из углеродистой стали в горизонтальном положении.	6	
	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 4 мм из углеродистой стали в потолочном положении.	6	
	Подготовка и сварка таврового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 4-5 мм из углеродистой стали в нижнем и вертикальном положении	6	
	Подготовка и сварка таврового соединения пластин размерами 150x50 толщиной до 5 мм из углеродистой стали в горизонтальном и потолочном положении	6	
	<p>Контрольная работа</p> <p>Вариант 1 Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 4-5 мм из углеродистой стали в нижнем и вертикальном положениях.</p> <p>Вариант 2 Подготовка и сварка таврового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 4-5 мм из углеродистой</p>	12	

	<p>стали в вертикальном положении.</p> <p>Вариант 3</p> <p>Подготовка и сварка таврового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 4-5 мм из углеродистой стали в горизонтальном и потолочном положении.</p>		<p>источника питания и сборочно-сварочных приспособлений</p> <p>2.1.7 Чтение чертежей и технологических карт на изготовление сварных конструкций</p> <p>2.1.8 Контроль качества сварных соединений в соответствии с ГОСТ 5264-80, ГОСТ 16037-80.</p>
	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной больше 5 мм из углеродистой стали в разных пространственных положениях.	12	
	Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром до 57 мм длиной 50 мм из углеродистой стали в поворотном положении на угол 90 ⁰	12	
	Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром до 57 мм длиной 50 мм из углеродистой стали в поворотном положении на угол 180 ⁰	12	
	Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром до 57 мм длиной 50 мм из углеродистой стали в поворотном положении на угол 360 ⁰	12	
	Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром до 57 мм длиной 50 мм из углеродистой стали в поворотном положении на 90,180,360 градусов	6	
	Контрольная работа Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром до 57 мм длиной 50 мм из углеродистой стали в поворотном положении	6	
4 семестр 90ч			
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных	Подготовка и сварка углового соединения штуцера диаметром 32x3 мм длиной 50 мм с трубой диаметром 57x3 мм длиной 100 мм в нижнем положении	12	<p>2.1.1 Обоснованный выбор свариваемых и сварочных материалов</p> <p>2.1.2 Проверка работоспособности и исправности сварочного</p>
	Подготовка и сварка таврового соединения трубы диаметром 32x3 мм длиной 50 мм с пластиной размерами 50x50 мм в нижнем положении	12	

сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Подготовка и сварка таврового соединения трубы диаметром 32х3 мм длиной 50 мм с пластиной размерами 50х50 мм в вертикальном положении	12	оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
	Подготовка и сварка конструкции простой коробчатой формы из листового проката толщиной 4 мм. Отработка сварки швов в разных пространственных положениях	18	2.1.3 Соблюдение технологии ручной дуговой сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей при сварке.
	Подготовка и сварка конструкции простой коробчатой формы с приваркой штуцера	18	2.1.4 Выполнение настройки источника питания (точность расчетов и установление режимов сварки по заданным параметрам).
	Контроль качества сварных швов, устранение дефектов	6	2.1.5 Использование ГОСТ5264-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79, международного стандарта ISO 6947: 1990; ISO 2553:2013
	Дифференцированный зачет Подготовка и сварка конструкции согласно чертежа «Опора» Контроль качества сварных швов.	12	2.1.6 Обоснованный выбор источника питания и сборочно-сварочных приспособлений 2.1.7 Чтение чертежей и технологических карт на изготовление сварных конструкций 2.1.8 Контроль качества сварных соединений в соответствии с ГОСТ 5264-80, ГОСТ 16037-80.
3 курс 126 час.			
ПК 2.1. Выполнять	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин	12	2.1.1 Обоснованный выбор

ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	размерами 150x50 толщиной 8 мм из углеродистой стали в нижнем положении.		свариваемых и сварочных материалов 2.1.2 Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; 2.1.3 Соблюдение технологии ручной дуговой сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей при сварке. 2.1.4 Выполнение настройки источника питания (точность расчетов и установление режимов сварки по заданным параметрам). 2.1.5 Использование ГОСТ5264-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79, международного стандарта ISO 6947: 1990; ISO 2553:2013 2.1.6 Обоснованный выбор источника питания и сборочно-сварочных приспособлений 2.1.7 Чтение чертежей и технологических карт на изготовление сварных конструкций
	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 8 мм из углеродистой стали в вертикальном положении.	12	
	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 8 мм из углеродистой стали в горизонтальном положении.	6	
	Подготовка и сварка стыкового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 8 мм из углеродистой стали в потолочном положении.	6	
	Подготовка и сварка таврового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 8мм из углеродистой стали в нижнем положении.	6	
	Подготовка и сварка таврового соединения пластин размерами 150x50 толщиной 8 мм из углеродистой стали в вертикальном положении.	6	
	Подготовка и сварка таврового соединения пластин толщиной 8 мм из углеродистой стали в горизонтальном пространственном положении.	6	
	Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром 114-159 мм длиной 100 мм из углеродистой стали в вертикальном неповоротном положении. Ось трубы горизонтальна.	12	
Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром 159-219 мм длиной 100 мм из углеродистой стали в горизонтальном неповоротном положении. Ось трубы вертикальна	12		
Подготовка и сварка стыкового соединения труб диаметром 159-219 мм из углеродистой стали под углом 45 градусов.	12		

	Подготовка и сварка конструкции средней сложности из листовой стали пирамидальной формы по чертежу. Контроль качества сварных швов.	6	2.1.8 Контроль качества сварных соединений в соответствии с ГОСТ 5264-80, ГОСТ 16037-80.
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	Дуговая резка металлическим электродом пластин. Наплавка плоской детали в нижнем, вертикальном положении.	6	2.3.1 Правильный выбор материалов, режимов наплавки 2.3.2 Правильное выполнение технологического процесса наплавки
	Наплавка деталей цилиндрической формы в поворотном положении.	6	
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Сварка стыковых соединений пластин размерами 80x40x3 из алюминиевых сплавов в нижнем положении. Сварка стыковых соединений труб диаметром до 57 мм из алюминиевых сплавов в разных пространственных положениях	6	2.2.1 Соблюдение технологии ручной дуговой сварки деталей из цветных металлов и сплавов при сварке. 2.2.2 Соблюдение правил охраны труда при выполнении сборочных и сварочных работ. 2.2.3 Контроль качества сварных соединений из цветных сплавов в соответствии с ГОСТ 14806-80.
	Подготовка и сварка сварной конструкции средней сложности по чертежу. Контроль качества сварных швов.	6	
	Дифференцированный зачет. Подготовка и сварка сложной конструкции по чертежу. Контроль качества сварных швов.	18	
Производственная практика			
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных	Знакомство с предприятием, Организация рабочего места, правила безопасности при работе с сварочным оборудованием, инструментом на рабочих местах.	6	2.1.1 Обоснованный выбор свариваемых и сварочных материалов 2.1.2 Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой
	Классификация сварных конструкций Виды сварных конструкций (машиностроительные, строительные) Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям. Назначение и применение сварных	6	

положениях сварного шва	конструкций		сварки (наплавки, резки)
	Ручная дуговая сварка при выполнении сборки сварных конструкций.	24	плавящимся покрытым электродом;
	Ручная дуговая сварка балок из прокатных элементов	24	
	Ручная дуговая сварка фермы Технология сборки и сварки решетчатых конструкций Последовательность наложения сварных швов	24	2.1.3 Соблюдение технологии ручной дуговой сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и низколегированных конструкционных сталей при сварке
	Ручная дуговая сварка плоских и пространственных решетчатых конструкций. Последовательность выполнения продольных швов	12	
	Ручная дуговая сварка листовых конструкций	24	2.1.4 Выполнение настройки источника питания (точность расчетов и установление режимов сварки по заданным параметрам). 2.1.5 Использование ГОСТ5264-80; ГОСТ14771-80; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 23518-79, международного стандарта ISO 6947: 1990; ISO 2553:2013
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	Ручная дуговая сварка резервуаров из листового проката, работающих под давлением	30	
	Ручная дуговая сварка элементов трубопровода, назначение, категории по рабочим параметрам среды.	30	
	Приварка патрубков и фланцев ручной дуговой сваркой	30	
	Сварка поворотных труб из углеродистой стали при горизонтальном положении оси трубы	18	
	Сварка поворотных труб из углеродистой стали при вертикальном положении оси трубы	12	2.1.6 Обоснованный выбор источника питания и сборочно-сварочных приспособлений
	Сварка труб в неповоротном положении из углеродистой стали при горизонтальном положении оси трубы.	24	2.1.7 Чтение чертежей и технологических карт на изготовление сварных конструкций
	Сварка труб в неповоротном положении из углеродистой стали при вертикальном положении оси трубы.	18	2.1.8 Контроль качества сварных соединений в соответствии с ГОСТ 5264-80, ГОСТ 16037-80.
	Ручная дуговая сварка стыков труб с козырьками	6	2.2.1 Соблюдение технологии ручной дуговой сварки деталей,
	Сварка полимерных материалов нагретым инструментом НИ ручным способом. Сварка полимерных материалов с закладными нагревателями	6	

	ЗН ручным способом.		узлов, конструкций из цветных металлов и сплавов при сварке. 2.2.2 Соблюдение правил охраны труда при выполнении сборочных и сварочных работ.
Способы соединения арматуры железобетона Сварка стержней с накладками или нахлесткой Конструкция сварных узлов арматурных пространственных и плоских каркасов	6		
Материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций. Чтение чертежей сварных конструкций. Чтение производственной документации: маршрутных карт и карт технологического процесса.	6		
Дифференцированный зачет. Изготовление сварной конструкции (узла) по заданному чертежу.	18		

2.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практики по ПМ 04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением основной образовательной программы

Результатом освоения программы учебной и производственной практик по ПМ 04 являются сформированные профессиональные компетенции через умения и практический опыт:

Код	Наименование профессиональной компетенции	Умения, практический опыт
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<u>Уметь:</u> проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.	<u>Иметь практический опыт:</u> проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); - настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; - выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва

2.2. Тематический план и содержание

Код и наименование ПК	Виды работ, содержание	Объем часов	Показатели освоения ПК
Учебная практика			
3 курс 180 час			
ПК 1.4.Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	6	4.1.1Проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.
	Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Зажигание сварочной дуги	6	4.1.2 Проверка наличия заземления, работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.
	Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей	6	4.1.3Обоснованный выбор, подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки).
	Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	12	4.1.4 Выполнение настройки источника питания (установка режимов сварки в зависимости от свариваемых материалов).
	Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых швов стальных пластин из углеродистых сталей в различных пространственных положениях	18	4.1.5 Обоснованный выбор технологии частично механизированной сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
	Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях	18	4.1.6 Контроль качества сварных швов контрольно-измерительными приборами на соответствие ГОСТ 14771-80, ГОСТ 16037-80

ПК 1.4.Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях в поворотном положении	18	
	Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях в неповоротном положении	18	
	Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газах стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 м и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.	12	
	Исправление дефектов сварных швов	6	
	Контрольная работа 1 Выполнение ВИК стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 м и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.	6	
ПК 4.3.Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.	Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением порошковой проволокой. Зажигание сварочной дуги	6	4.3.1 Правильный выбор наплавляемых материалов. 4.3.2 Определение причин возникновения дефектов и меры их предупреждения
	Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых швов стальных пластин из углеродистых сталей	6	
	Выполнение частично механизированной сварки	6	

	плавлением порошковой проволоки в среде активных газов угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей		
ПК 4.1..Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Контрольная работа 2 Выполнение ВИК стыковых, угловых швов из пластин толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали, выполненных частично механизированной сварки порошковой проволокой	6	
	Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей	6	
	Исправление дефектов сварных швов	6	
	Выполнение комплексной работы	12	
	Дифференцированный зачет Выполнение ВИК стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали, выполненных частично механизированной сварки порошковой проволокой и проволокой сплошного сечения	6	
Производственная практика 360 час			
ПК 4.1.Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.	12	4.1.1Проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. 4.1.2 Проверка наличия заземления, работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. 4.1.3Обоснованный выбор, подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки).
	Чтение чертежей, схем	18	
	Чтение маршрутных и технологических карт.	18	
	Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.	18	
	Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.	24	
	Выполнение частично механизированной сварки стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях	30	

	сварного шва.		4.1.4 Выполнение настройки источника питания (установка режимов сварки в зависимости от свариваемых материалов). 4.1.5 Соблюдение технологии частично механизированной сварки различных деталей из углеродистых и низколегированных конструкционных сталей при сварке 4.1.6 Контроль качества сварных соединений контрольно-измерительными приборами на соответствие ГОСТ 14771-80, ГОСТ 16037-80
ПК 4.1..Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Выполнение частично механизированной сварки угловых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	30	
	Выполнение частично механизированной сварки кольцевых поворотных швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.	42	
	Выполнение частично механизированной сварки кольцевых неповоротных швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в горизонтальном положении сварного шва.	30	
	Выполнение частично механизированной сварки кольцевых неповоротных швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в вертикальном положении сварного шва.	48	
	Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении по углом 45 ^{0*} .	24	
	Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм.	24	
	Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	24	
	Дифференцированный зачет Выполнение комплексной работы	24	

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для реализации профессионального модуля необходимо наличие:

- учебного кабинета «Теоретические основы сварки и резки металла»;
- лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»;
- слесарной мастерской;
- сварочной мастерской для сварки металлов;
- сварочного полигона.

Наименование и характеристики оборудования	ед.изм.	Количество
Учебный кабинет «Теоретические основы сварки и резки металла»		
Стенд «Сварные соединения»	шт.	1
Стенд «Химический состав материалов»	шт.	1
Стенд «Классификация покрытых электродов»	шт.	1
Стенд «Сварка металлоконструкций»	шт.	1
Стенд «Электродуговая сварка трубопроводов»	шт.	1
Стенд «Сварка полимерных труб»	шт.	1
Стенды по ОТ и ПБ	шт.	3
Макеты и образцы сварных соединений и конструкций	комплект	1
Набор плакатов «Механизированная сварка плавлением»	комплект	1
Набор плакатов «Электросварщик ручной сварки»	комплект	1
Набор учебных элементов «Газосварщик»	комплект	4
Набор учебных элементов «Электросварщик ручной сварки»	комплект	4
Набор плакатов «Охрана труда и производственная санитария»	комплект	1
ПК с программным обеспечением, видеочамера	шт.	1
Мультимедийный проектор	шт.	1
Интерактивная доска	шт.	1
Тренажёр сварщика ДТС-02	шт.	3
Тренажёр сварщика БТИ-05М	шт.	1
ПК для компьютерного тестирования студентов	шт.	3
Рабочее место преподавателя с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
Лаборатория «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»		
Набор ВИК	комплект	1
Штангенциркули	шт.	15
Универсальный шаблон сварщика УШС-3	шт.	15

Разрывная машина РМ-50	шт.	1
Маятниковый копер МК-300	шт.	1
Дефектоскоп для УЗК УД-2-140	шт.	1
Гидропресс 100МПа		1
Образцы сварных соединений и конструкций	комплект	
Слесарная мастерская		
Рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
Рабочее место слесаря		8
Станок настольно-сверлильный	шт.	1
Станок заточной	шт.	1
Набор плакатов	комплект	1
Набор слесарных инструментов: молоток, зубило, угольник, металлическая линейка, чертилка, напильник.	комплект	8
Шлифовальная машинка	шт.	2
Сварочная мастерская для сварки металлов		
Рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента		1
Рабочее место сварщика		По количеству студентов
Система вентиляции на сварочном посту		1
Печь для прокалики электродов	шт.	1
Баллон с защитным газом СО ₂ 40л. ГОСТ 949-73 (полный), сварочные шланги (рукава) III - класса ГОСТ 9356-75. 5, сварочная горелка.	комплект	4
Источник питания п/а Ресанта	шт.	4
Источник питания инвертор Lorch	шт.	
П/а TIG200P	шт.	4
Аппарат для полуавтоматической сварки COMBI182	шт.	2
Выпрямитель сварочный ВД306С1 У3	шт.	1
Полуавтомат сварочный MIG-250	шт.	2
Сварочный аппарат PRESTIGE 210	шт.	2
Сварочные электроды марки УОНИИ 13/55 ГОСТ 9466-75 Ø 3,0мм, 4,0 мм; сварочные электроды марки ОК-46-00 ГОСТ 9467-75 Ø3,0мм, 4,0 мм, вольфрамовые электроды марки WL-15 Ø 2,4 мм или заменители WL-20 Ø 2,4 мм; ISO 6848-2004.	комплект	По заданию
Бухта сварочной проволоки 0,8 Св08Г2С	шт.	
Универсальная шлифовальная машинка, щетка дисковая	комплект	2

стальная 125x22мм, щетка дисковая нержавеющая сталь 125x22мм, щиток для работы с УШМ. 22, лепестковый шлифовальный диск 125x22		
Заточная машинка для вольфрамовых электродов	шт.	1
Электрический (заточной) настольный точильный станок	шт.	1
Коврик диэлектрический 750x750x6мм	шт.	15
Огнетушитель углекислотный ОУ-1.	шт.	2
Рабочее место сварщика		По количеству студентов
Сборочно-сварочные универсальные приспособления	Комплект	
Сварочные посты ручной дуговой сварки постоянного тока		По количеству студентов
Сварочные посты ручной дуговой сварки переменного тока		По количеству студентов
Оборудование и оснастка для выполнения сборочно-сварочных работ	Комплект	
Электроды для сварки	Комплект	
Контрольно-измерительный инструмент	Комплект	
Средства коллективной и индивидуальной защиты		

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.</p> <p>Устанавливает основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок.</p> <p>Анализирует чертежи и спецификации, оформленные в соответствии с международными стандартами по сварке и родственными технологиям</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
ПК 1.2. Использовать	Анализирует	Экспертное наблюдение

конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	производственно-технологическую и нормативную документацию для выполнения трудовых функций.	выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Осуществляет организацию сварочного поста. Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	Проводит подготовку сварочных материалов к сварке Использует сварочные материалы.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	Проводит подготовку металла к сварке в соответствии с ГОСТами. Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. Анализирует использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под	Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и

сварку	производственно-технологической и нормативной документацией	производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла	Объясняет порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. Разрабатывает технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	выполняет зачистку швов после сварки.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Проводит методы неразрушающего контроля.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

<p>ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	<p>заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p>Проводит проверку оснащённости сварочного поста дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Владеет техникой дуговой наплавки металла.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p>Проводит проверку оснащённости сварочного поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	<p>покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом. Владеет техникой дуговой резки металла.</p>	
<p>ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов. Осуществляет настройку оборудования для частично механизированной сварки в защитном газе для выполнения сварки. Выполняет технологию частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке из цветных металлов и сплавов, и устраняет их.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.</p>	<p>Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением. Выполняет проверку оснащённости сварочного</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p>

	<p>поста частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Осуществляет проверку работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.</p> <p>Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.</p>	<p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии.</p> <p>Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.</p>	<p>-Определение основных видов деятельности необходимых орудий труда</p>
<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Определяет возможные траектории профессиональной деятельности</p> <p>Проводит планирование профессиональной деятельности</p>	<p>-Постановка цели и определение порядка выполнения деятельности в соответствии с заданием</p> <p>-организация рабочего места</p>
<p>ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию</p>	<p>Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.</p> <p>Определяет основные источники информации и</p>	<p>Анализ результата выполняемых действий</p>

<p>собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
<p>ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации. Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска.</p>	<p>Подбор информации, необходимой для организации деятельности</p>
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные</p>	<p>Определяет современные средства и устройства информатизации.</p>	<p>Подбор информации, необходимой для организации</p>

<p>технологии профессиональной деятельности.</p>	<p>в Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	<p>с деятельности использованием электронных систем</p>
<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством</p>	<p>в Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проводит планирование профессиональной деятельности</p>	<p>с Наблюдение за работой Участвует в работе коллектива и команды</p>

