МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»
Ивановский политехнический колледж

Рабочая программа учебной и производственной практик

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

Квалификация – сварщик

Форма обучения – очная

Образовательная база приема – основное общее образование

Срок освоения программы – 1 год 10 месяцев

Рабочая программа учебной и производственной практик разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2023 года № 863, и учебного плана по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного решением ученого совета ИВГПУ от 27.03.2025, протокол №7.

Рабочая программа обсуждена на заседании педагогического совета Колледжа ИВГПУ.

Зам. директора по учебной работе

И.В. Кочетков

Разработчик

И.В. Кочетков

Рецензент

Г.Ю. Селезнева

Содержание

1	Паспорт программы учебной и производственной практик	4
2	Учебная и производственная практики по профессиональным модулям	8
3	Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практик	17
4	Критерии оценивания	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

1.1. Область применения программы

Программа учебной и производственной практик 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 квалификации –сварщик и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- «Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений»
- «Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»
- «Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе»

1.2. Цели учебной практики: формирование у обучающихся первичных практических умений/опыта деятельности в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО.

Цели 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:

ПМ.01	Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений
иметь практический опыт	-ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке - выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) - сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений, - сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках - зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку, зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки, - удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.). - контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке; - контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
уметь	-пользоваться конструкторской, производственно-технологической и

	<p>нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. - использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки - использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов - правила подготовки кромок изделий под сварку - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Правила сборки элементов конструкции под сварку - способы устранения дефектов сварных швов; - правила технической эксплуатации электроустановок - устройство сварочного и вспомогательного оборудования; назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
ПМ.02	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)
иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - проверки оснащённости сварочного поста РД; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста РД; - проверки наличия заземления сварочного поста РД - настройки оборудования РД для выполнения сварки - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла - выполнения РД простых деталей неотчетственных конструкций; - выполнения дуговой резки простых деталей - владения техникой дуговой резки металла
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД - настраивать сварочное оборудование для РД - владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке - владеть техникой РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; - владеть техникой дуговой резки металла
знать	<ul style="list-style-type: none"> - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД; назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения - основные группы и марки материалов, свариваемых РД; - сварочные (наплавочные) материалы для РД - выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

	<ul style="list-style-type: none"> - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях - техника и технология РД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; - угловая резка простых деталей; - дуговая резка простых деталей;
ПМ.03	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе (далее – РАД)
иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - проверки оснащенности сварочного поста РАД; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста РАД; - проверки наличия заземления сварочного поста РАД - настройки оборудования РАД для выполнения сварки - владения техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке - выполнения РАД простых деталей ответственных конструкций
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД - настраивать сварочное оборудование для РАД - владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке - владеть техникой РАД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
знать	<ul style="list-style-type: none"> - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы). Правила эксплуатации газовых баллонов - основные группы и марки материалов, свариваемых РАД. Сварочные (наплавочные) материалы для РАД - режимы подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях - основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах; - техника и технология РАД для сварки простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

	ВПД	Профессиональные компетенции
1	Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	<p>ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).</p> <p>ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p>

		<p>ПК 1.4.Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.</p> <p>ПК 1.5.Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>
2	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	<p>ПК 2.1.Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>ПК 2.2.Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>ПК 2.3.Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>ПК 2.4.Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>ПК 2.5.Выполнять дуговую резку металла</p>
3	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	<p>ПК 3.1.Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>ПК 3.2.Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>ПК 3.3.Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>ПК 3.4.Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p>

С целью формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы при освоении ОПОП предусмотрена практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практическая подготовка при реализации ОПОП СПО в ИВГПУ осуществляется при проведении учебной и производственной практик.

1.4. Формы контроля:

- учебная практика –зачет;
- производственная практика - зачет.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной и производственной практик

Всего 612 часов, в том числе:

в рамках освоения ПМ.01 «Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений»
 учебная практика 144 часа;
 производственная практика 72 часа;

в рамках освоения ПМ.02 «Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»
 учебная практика 108 часов;
 производственная практика 72 часа;

в рамках освоения ПМ.03 «Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе»
 учебная практика 144 часа;
 производственная практика 72 часа.

2. УЧЕБНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЯМ

2.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практик

ПМ.01 «Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений»

Результатом освоения программы учебной и производственной практик являются сформированные профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.
ПК 1.2.	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).
ПК 1.3.	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.
ПК 1.4.	Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.
ПК 1.5.	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

ПМ.02 «Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

Код	Профессиональные компетенции
ПК 2.1.	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД).
ПК 2.2.	Настраивать сварочное оборудование для РД.
ПК 2.3.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.

ПК 2.4.	Выполнять РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
ПК 2.5.	Выполнять дуговую резку металла

ПМ.03 «Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе»

Код	Профессиональные компетенции
ПК 3.1.	Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе (далее – РАД).
ПК 3.2.	Настраивать сварочное оборудование для РАД.
ПК 3.3.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 3.4	Выполнять РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

2.2. Содержание учебной практики

Код ПК	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
3 семестр				
ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений			144	2,3
ПК 1.1	Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	1. Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием.	6	
ПК 1.2		2. Разделка кромок под сварку	6	
ПК 1.3		3. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.	6	
ПК 1.4		Разметка при помощи лазерных ручных инструментов (нивелир, уровень).	6	
ПК 1.5		4. Очистка поверхности пластин металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб	6	
		5. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	6	
		6. Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).	12	
		7. Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допустимое остаточное давление в баллонах.	12	
		8. Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов.	12	
		9. Наложение прихваток. Прихватка пластин толщиной 2, 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.	12	
		10. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку	12	
		11. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов).	12	
		12. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов с применением измерительного инструмента.	12	
		11. Стыковые, угловые, тавровые сварные соединения	12	
	12. Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах,	6		

		с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и сварные соединения		
		13. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения.	6	
		14. Выполнение комплексной работы.	6	
			Зачет	
4 семестр				
ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом			108	
ПК 2.1	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	Виды работ	6	2,3
ПК 2.2		1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД). Комплектация сварочного поста РД. Настройка оборудования для РД.		
ПК 2.3		2. Зажигание сварочной дуги различными способами. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	6	
ПК 2.4		3. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	6	
ПК 2.5		4. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.	6	
		5. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	6	
		6. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	12	
		7. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва	6	
		8. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	6	
		9. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	12	
		10. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.	12	
	11. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.	12		

		12. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.	12	
		13. Выполнение комплексной работы	6	
		Зачет		
ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе			144	
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.Комплектация сварочного поста РАД. Присоединение сварочных проводов к источнику питания постоянного тока и свариваемому изделию для сварки на прямой и обратной полярности.Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом.	6	2,3
		2. Заточка вольфрамового электрода. Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	12	
		3. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей.Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа	12	
		4. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках	12	
		5. Сборка деталей из легированной стали с применением приспособлений и на прихватках. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва	12	
		6. Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	12	
		7. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в	18	

		горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях		
		8. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении	12	
		9. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45°	12	
		10. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении	12	
		11. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.	12	
		12. Выполнение комплексной работы	12	
			Зачет	
Итого по учебной практике			396	3

Для характеристики уровня освоения вида работ используются следующие обозначения:

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2.3. Содержание производственной практики

Код ПК	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Количество часов по темам	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
3 семестр				
ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений			72	
ПК 1.1	«Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений»	1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах.	6	3
ПК 1.2		2. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла	6	
ПК 1.3		3. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой.	6	
ПК 1.4		4. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с	6	
ПК 1.5				

		применением газового пламени.				
		5. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей под сварку с применением сборочных приспособлений: переносных универсальных сборочных приспособлений; универсальных сборочно-сварочных приспособлений; специализированных сборочно-сварочных приспособлений.	12			
		6. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку.	12			
		7. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа.	12			
		8. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах.	6			
		9. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.	6			
			Зачет			
4 семестр						
ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом			72			
ПК 2.1	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами.	2	3		
ПК 2.2		2. Подготовка оборудования к сварке: -подготовка источников питания для ручной дуговой сварки; -подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки и газового оборудования; -подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста.	6			
ПК 2.3			3. Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой и механизированной сварки плавлением в защитном газе.		6	
ПК 2.4					4. Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно- дуговой сварки плавящимся	6
ПК 2.5						

	электродом.	
	5. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла.	6
	6. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой.	6
	7. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей.	4
	8. Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД.	2
	9. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553.	2
	10. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWSA3.0.	2
	11. Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4*).	2
	12. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений: - переносных универсальных сборочных приспособлений - универсальных сборочно-сварочных приспособлений - специализированных сборочно-сварочных приспособлений	4
	13. Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа).	2
	14. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку.	4
	15. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа.	4
	16. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.	4
	17. Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции.	3
	18. Выполнение гидравлических испытаний герметичности	3

		сварной конструкции.		
		19. Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД	2	
		20. Чтение технологических карт сварки, оформленных по требованиям ISO 15609-1.	2	
Зачет				
ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе			72	
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 6. Выполнение газовой сварки угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва	72	3
Зачет				
Итого по производственной практике			216	

Для характеристики уровня освоения вида работ используются следующие обозначения:

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие специального оборудования.

Сварочная мастерская

Оборудование сварочной мастерской:

- защитные очки для газовой резки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;
- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- огнестойкая одежда;
- молоток для отделения шлака;
- зубило;
- разметчик;
- металлические щетки;
- молоток;
- универсальный шаблон сварщика;
- стальная линейка с метрической разметкой;
- прямоугольник;
- струбцины и приспособления для сборки под сварку.

Слесарная мастерская

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- тиски слесарные;
- слесарный инструмент (крейцмейсели, ножовки, прижимы, ножницы ручные, ножницы рычажные);
- заточной станок;
- гибочные приспособления;
- листовой и прутковый материал;
- измерительный инструмент (угольники, шаблоны, радиусомеры, штангенциркули);
- разметочный инструмент (чертилки, циркуль, угольник, кернер);
- комплект плакатов.

Комплект оборудования для обучающегося:

уборочный инвентарь; станок отрезной, дисковый; станок ленточнопильный; вертикально-сверлильный станок; машина заточная; тележки инструментальные; верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками; заточной станок; индикатор часового типа; микрометры гладкие; штангенциркули; штангенрейсмусы; угломер универсальный; угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ; уровень брусковый; циркули разметочные; чертилки; кернеры; радиусомеры №№ 1, 2; резьбомеры (метрические, дюймовые); калибры пробки (гладкие, резьбовые); резьбовые кольца; калибры скобы; щупы плоские; бородки слесарные; дрель электрическая; зубила слесарные; ключи гаечные рожковые.

3.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в

профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями: ООО «ЭНКИ» (г. Иваново) и др.

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой:

Установлены следующие требования к квалификации мастера производственного обучения. Требования к образованию и обучению. Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

3.4. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии: учебное пособие / С. Н. Козловский. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1159-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210602>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением: учебное пособие для вузов / Г. Г. Чернышов, Д. М. Шашин, В. И. Гирш [и др.] ; под редакцией Г. Г. Чернышова, Д. М. Шашина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-6853-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152649>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Астафьева, Н. А. Технология сварки плавлением и давлением: учебное пособие / Н. А. Астафьева, А. Е. Балановский, А. Г. Тихонов. — Иркутск: ИРНИТУ, 2021. — 188 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325337>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Лупачёв, В. Г. Механизация и автоматизация сварочного производства: учебное пособие / В. Г. Лупачёв. — Минск: РИПО, 2021. — 348 с.: ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697423>. — Библиогр.: с. 341-342. — ISBN 978-985-7253-59-3. — Текст: электронный.

3. Лупачев, А. В. Источники питания и оборудование сварки плавлением [электронный ресурс]: учеб. пособие / А. В. Лупачев, В. Г. Лупачев. - Минск: РИПО, 2018. - 304с.: схем., табл., ил. - (URL: <http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=497478>). - ISBN 978-985-503-811-6.

4. Свирко, Н. А. Технология электросварки на автоматических и полуавтоматических машинах: средства контроля: учебное пособие / Н. А. Свирко. — 2-е изд., стер. — Минск: РИПО, 2019. — 77 с.: ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463690>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-985-503-870-3. — Текст: электронный.

5. Лупачев, А. В. Технология сварки плавлением: учебное пособие / А. В. Лупачев, В. Г. Лупачёв. — Минск: РИПО, 2020. — 448 с.: ил., табл., схем. — Режим доступа: по

подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697077>. – Библиогр.: с. 440-441. – ISBN 978-985-7234-92-9. – Текст: электронный.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн"
2. <https://e.lanbook.com/> ЛАНЬ Электронно-библиотечная система
3. www.svarka.net
4. www.prosvarky.ru
5. <https://websvarka.ru/>

3.3. При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи.

Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе производственного обучения, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

В процессе профессионального обучения в учебных мастерских предусмотрено выполнение практической работы по ПМ. 01, ПМ.02 и ПМ.03 По окончании учебной и производственной практики по каждому модулю проводится зачет. Оценка по производственной практике выставляется на основании итоговой практической работы. По окончании изучения профессионального модуля сдается экзамен по каждому модулю в Колледже ИВГПУ.

Текущий контроль проводится в процессе обучения.

Формы и методы, оценка результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

4.1. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	Использование конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности Выбор пространственного положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Применение сборочных приспособлений для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. Использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки Использование измерительного инструмента для контроля	Наблюдения, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках. Отчеты по практике Зачеты по учебной и производственной практикам.

	собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Проверка оснащенности сварочного поста РД Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД Проверка наличия заземления сварочного поста РД Настройка оборудования РД для выполнения сварки Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла Выполнение РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва Выполнение дуговой резки простых деталей Владение техникой дуговой резки металла	Наблюдения, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках. Отчеты по практике Зачеты по учебной и производственной практикам.
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4.	Проверка оснащенности сварочного поста РАД; Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД; Проверка наличия заземления сварочного поста РАД Настройка оборудования РАД для выполнения сварки Владение техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке Выполнение РАД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Наблюдения, контроль выполнения заданий. Оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках. Отчеты по практике Зачеты по учебной и производственной практикам.

5.2. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (общих компетенций)

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение техники безопасности при прохождении учебной и производственной практик: использовать средства индивидуальной и коллективной защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций; знать порядок действий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, меры пожарной безопасности, правила безопасного поведения при пожарах	Результаты наблюдений за обучающимся на практике. Инструктаж по пожарной безопасности на рабочем месте Отчет по практике
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Соблюдение техники безопасности при прохождении учебной и производственной практик: пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; знать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; знать средства профилактики перенапряжения	Результаты наблюдений за обучающимся на практике. Инструктаж по охране труда / технике безопасности на рабочем месте Отчет по практике

5.3 Критерии оценивания результатов обучения

Повседневный контроль дает возможность наставникам, мастеру оценить результаты обучения, учитывая качество работ, выполнение норм выработки, правильность и рациональность применения приемов, степень самостоятельности в работе.

Критерии оценивания результатов обучения по ПМ.01 - ПМ.03 по текущей и промежуточной аттестации

Оценка	Критерии оценивания результатов обучения	Соблюдение требований безопасности, организации труда и технологической дисциплины
Оценка «5»	Работа выполнена самостоятельно, аккуратно, безошибочно, в полном объеме, с учетом рационально выбранных решений, без замечаний. Расчеты выполнены верно, без ошибок. Выбор технического решения эффективен, корректировки по результатам анализов проведенных результатов внесены верно. Правильное оформление конструкторской, нормирующей и технологической документации. Отчет сдан в установленный срок. Программа выполнена. Отзыв положительный	Полное соблюдение требований безопасности и организации труда и технологической дисциплины
Оценка «4»	Работа выполнена самостоятельно, аккуратно, в полном объеме, с учетом рационально выбранных решений, с несущественными ошибками и замечаниями, исправленными самостоятельно. Расчеты выполнены верно. Выбор технического решения эффективен, корректировки по результатам анализов проведенных результатов внесены верно. Правильное оформление конструкторской, нормирующей и технологической документации. Отчет сдан в установленный срок. Программа выполнена. Отзыв положительный	Достаточное соблюдение требований безопасности и организации труда и технологической дисциплины
Оценка «3»	Работа выполнена самостоятельно, оформлена неаккуратно, в полном объеме, с учетом рационально выбранных решений, допущены существенные ошибки и исправления, исправленными с помощью мастера (экзаменатора). Расчеты исправлены верно. Выбор технического решения эффективен, корректировки по результатам анализов проведенных результатов внесены верно. Правильно исправляет ошибки в оформлении.	Удовлетворительное соблюдение требований безопасности и организации труда и технологической дисциплины
Оценка «2»	Работа выполнена несамостоятельно, оформлена неаккуратно, не в полном объеме или наполовину. Нарушена последовательность выполнения работы. Допущены значительные отклонения от темы задания. Допущены существенные ошибки и исправления, исправленными с помощью мастера (экзаменатора). Исправляет ошибки в оформлении документации не верно. Проектирование технологического процесса выполнено с существенными ошибками, не в полном объеме. Отчет сдан в установленный срок. Программа выполнена не в полном объеме. Отзыв отрицательный. Программа практики выполнена не полностью.	Нарушение трудовой дисциплины, ошибки в организации рабочего места, нарушение охраны труда, требований безопасности, технологической дисциплины

Критерии оценивания результатов обучения по ПМ.01 – ПМ.03 по текущей и промежуточной аттестации

Оценка	Качество учебно-производственных работ	Производительность труда	Владение приемами и способами выполнения учебно-производственных работ	Соблюдение требований безопасности и организации труда
Оценка «5»	Выполнение работ в полном соответствии с техническими требованиями к качеству	Выполнение и перевыполнение ученических норм времени (выработки)	Уверенное и точное владение приемами и способами работы; самостоятельное выполнение работ с применением основных приемов и способов работы; самоконтроль за выполнением трудовых операций	Полное соблюдение требований безопасности и организации труда
Оценка «4»	Выполнение работ в соответствии с техническими требованиями с несущественными ошибками, исправляемыми самостоятельно	Выполнение норм времени (выработки)	Владение приемами и способами работы (возможны отдельные несущественные ошибки, исправляемые самостоятельно), самостоятельное выполнение работ и их контроль (возможна несущественная помощь мастера); самоконтроль за выполнением трудовых действий	Достаточное соблюдение требований безопасности и организации труда
Оценка «3»	Выполнение работ в основном соответствии с техническими требованиями с несущественными ошибками, исправляемыми с помощью мастера	Выполнение норм времени (выработки); допускается незначительное отклонение (не более 10%)	Недостаточно уверенное владение приемами и способами работы; недостаточно самостоятельное выполнение работ с несущественными ошибками в приемах и способах, исправляемых с помощью мастера; затруднения в процессе самоконтроля (требуется помощь мастера)	Удовлетворительно соблюдение требований безопасности и организации труда
Оценка "2"	Выполнение работ в несоответствии с техническими требованиями с существенными ошибками (неисправимый брак)	Невыполнение норм выработки	Неточное выполнение приемов и качества продукции, неумение осуществлять самоконтроль. Несоблюдение технических и технологических требований, приводящих к браку	Нарушение трудовой дисциплины, ошибки в организации рабочего места, нарушение охраны труда