

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«СТАХАНОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ. 05 Газовая сварка (наплавка)

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

Рассмотрена и согласована методической комиссией сварочных технологий

Протокол № 1 от «30» 08 2023 г.

Разработана на основе Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования Луганской Народной Республики по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), примерной программы профессионального модуля ПМ. 05 Газовая сварка (наплавка).

Председатель методической комиссии

 Титаренко Е. А.

Заместитель директора по УПР

 Приз О.Н.



Составитель:

Ляпина Надежда Ерастовна, преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов Государственного бюджетного образовательного учреждения среднего профессионального образования Луганской Народной Республики «Стахановский колледж технологий машиностроения».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20²³/20²⁴ учебный год

Протокол № 1 заседания МК от «30» 08 2023 г.

Председатель МК 

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__/20__ учебный год

Протокол № _____ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 05 ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС), в соответствии с ГОС СПО ЛНР по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), 15.00.00 Машиностроение.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.2. Цели и задачи программы профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

уметь:

проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);

настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);

владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

знать:

основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой);

основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой);

сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки);

технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

правила эксплуатации газовых баллонов;

правила обслуживания переносных газогенераторов;

причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

1.3. Использование часов вариативной части в ППКРС

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1	ПК.	Тема		Требования заказчика кадров

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 96 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 90 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 60 часов;
 самостоятельной работы обучающихся – 30 часов;
 учебной и производственной практики – 437 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями в соответствии с ГОС СПО ЛНР по профессии.

Код (согласно ГОС СПО ЛНР)	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.2	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.3	Выполнять газовую наплавку.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 05 Газовая сварка (наплавка)

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка учащихся			Самостоятельная работа учащихся		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т. ч. самостоятельная работа, часов	Всего, часов	в т. ч. курсовая работа проект), часов		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК.5.1 – 5.3.	МДК.05.01 Техника и технология газовой сварки (наплавки)	90	60	10	30	90	–	–	–
ПК.5.1 – 5.3.	Учебная практика	192	–	–	–	–	–	192	–
ПК.5.1 – 5.3.	Производственная практика	245	–	–	–	–	–	–	245
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен, квалификационный экзамен	–	–	–	–	–	–	–	–
	Всего часов:	527	60	10	–	90	–	192	245

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 05 Газовая сварка (наплавка)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа учащихся.	Объем часов
1	2	3
МДК.05.01 Техника и технология газовой сварки (наплавки)		90
Тема 1. Введение. Общие сведения о сварке и сварных соединениях.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Значение сварочного производства для общественного хозяйства ЛНР. Перспективы развития сварочного производства. История развития сварки. Значение профессии газосварщик. Роль профессиональной компетенции в обеспечении высокого качества продукции. Трудовая и техническая дисциплина. Культура труда.</p> <p>Определение газовой сварки как технологического процесса. Преимущества сварки перед другими способами соединения деталей. Сущность газовой сварки и её классификация. Сварка плавлением и давлением. Газовая сварка металлов, преимущества и недостатки, область применения. Применение новейших технологий в области газопламенной обработки металлов. Определение сварного соединения. Классификация типов сварных соединений при газовой сварке.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика самостоятельной работы: Рефераты по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Преимущества и недостатки газовой сварки. – Новые технологии при использовании газовой сварки. 	4
Тема 2. Материалы для газовой сварки (наплавки)	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Свойства кислорода и способы его получения. Ацетилен и другие газы- заменители. Карбид кальция. Физические и химические свойства. Сварочная проволока: назначение. марки. Выбор присадочной проволоки, требования к ней. Флюсы: назначение, марки, требования к выбору. Стандарты на материалы для газовой сварки и наплавки. Перспективные материалы.</p> <p>Практическое занятие</p>	4
		2

	<p>Тематика практического занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выбор сварочной проволоки для выполнения газосварочных работ. 	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Подготовить сообщения к уроку:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Влияние на сварку снижения чистоты кислорода. – Получение ацетилена из карбида кальция. <p>Рефераты на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Способы получения ацетилена. – Карбид кальция, способы получения. 	
Тема 3. Оборудование и аппаратура для газовой сварки.	Содержание учебного материала	25
	<p>Понятие о газосварочном poste. Общие требования к оборудованию газового поста. Основные виды сварочных постов. Инструменты газосварщика. Аппаратура для газовой сварки, её классификация, назначение. Ацетиленовые генераторы, классификация и типы. Правила обслуживания ацетиленовых генераторов.</p> <p>Предохранительные затворы и химические очистители. Классификация. Устройство и принцип действия.</p> <p>Баллоны для сжатых газов. Конструкция баллонов.</p> <p>Принцип действия и устройство редукторов. Газораспределительные рампы, рукава (шланги), трубопроводы. Назначение, устройство, принцип действия горелок.</p>	
	Практические занятия	2
	<p>Тематика практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение рабочего давления в газовых баллонах и рукавах. 	
	Самостоятельная работа обучающихся	6
	<p>Тематика самостоятельной работы</p> <p>Доклад на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Классификация ацетиленовых генераторов. – Сообщение на темы: – Правила обслуживания передвижных ацетиленовых генераторов. – Маркировка баллонов для сжатых газов. – Специализированные горелки. 	
Тема 4. Сварочное пламя.	Содержание учебного материала	7

	<p>Строение и виды сварочного пламени. Металлургические процессы при газовой сварке. Влияние нагрева газового пламени на структуру сварного шва и зону термического влияния. Тепловое взаимодействие пламени с металлом.</p>	
	<p>Практическое занятие</p>	2
	<p>Тематика практического занятия: – Определение зоны термического влияния. Определение вида пламени по цвету. Выбор режима газовой сварки.</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	4
	<p>Тематика самостоятельной работы: – Составить конспекты по темам: – Температура ацетилено-кислородного пламени и нагрев металла пламенем. – Реакции в раскисленном металле при сварке. – Дефекты сварных швов, связанные с техникой их выполнения. – Пути повышения производительности газовой сварки.</p>	
Тема 5. Техника и технология газовой сварки.	<p>Содержание учебного материала</p>	11
	<p>Сварные соединения. Основные понятия и определения. Способы газовой сварки. Техника наложения сварных швов. Подготовка и сборка деталей под сварку. Выбор режима сварки. Техника сварки швов в различных пространственных положениях. Сварка листового материала. Сварка труб. Сварка ёмкостей и газопроводов. Газопрессовая сварка. Сварка труб при ремонтных работах. Сварка сталей. Сварка цветных металлов и сплавов. Деформации и напряжения при сварке. Термическая обработка при сварке. Дефекты сварного шва. Контроль качества сварных швов.</p>	
	<p>Практическое занятие</p>	4
	<p>Тематика практического занятия: - Изучение режима сварки и определение расхода ацетилена и кислорода</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	5
	<p>Тематика самостоятельной работы: – Подготовить сообщение на тему: – Требования безопасности при газопламенной обработке металла. – Проведение монтажных газосварочных работ. – Выполнение работ в ёмкостях, туннелях, колодцах. – Поверхностная закалка газовым пламенем. Газотермическое напыление.</p>	
Тема 6. Технология	<p>Содержание учебного материала</p>	3

кислородной резки.	Основные условия резки металла. Резаки для ручной резки. Машины для кислородной резки. Особенности технологии резки различных профилей металла. Кислородно-флюсовая резка металла. Точность и качество реза.	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Тематика самостоятельной работы: Составить конспект на тему: – Резка сталей малых толщин. Пакетная резка. – Режимы резки сталей средних и больших толщин. Деформации при кислородной резке.	
Тема 7. Техника и технология газовой наплавки.	Содержание учебного материала	10
	Сущность процесса наплавки. Классификация видов наплавки. Материалы для наплавки. Техника наплавки газокислородным пламенем. Наплавка цветных металлов и их сплавов. Наплавка твердыми сплавами. Газопорошковая наплавка.	
	Самостоятельная работа обучающихся	5
	Тематика самостоятельной работы: Реферат на тему: Газопламенная пайка. Припой. Составить таблицы: – Твердые сплавы для газопламенной наплавки. – Материалы для газопорошковой наплавки. – Подготовка к экзамену.	
Учебная практика Виды работ:		192
	<ul style="list-style-type: none"> – Организация рабочего места; соблюдение требований безопасности труда. – Исправление пластин. Разметка с помощью линейки, угольника, циркуля по шаблону. – Рубка пластин. Резка пластин и труб ножовкой. Гибка пластин, очистка пластин, опилка труб. – Обработка краев под сварку. Ознакомление с электроинструментом. – Сборка деталей под сварку с обеспечением равномерного зазора соединения. – Обслуживание газовой аппаратуры. – Присоединение редукторов к баллонам. Правила обслуживания редукторов и баллонов во время работы. – Эксплуатация горелок. Зажигание и гашение горелки: регулирование сварочного пламени, наплавки валиков на стальные пластины толщиной 5-8мм из низкоуглеродистой стали без присадочного материала и с присадочной проволокой по прямой, кривой, правым и левым способами. – Прихватки и сварка пластин толщиной 2,3, 4мм встык без скоса кромок выпуклыми швами. – Сварка пластин толщиной от 5 до 10мм встык с односторонним скосом двух кромок. – Сварка пластин толщиной 12мм встык с двусторонним симметричным скосом двух кромок. – Сварка пластин из низкоуглеродистой стали толщиной 2, 3, 4мм встык сверху вниз без скоса кромок. 	

<ul style="list-style-type: none"> – Выбор вида пламени в зависимости от вида сварки. Установка наклона и ведения горелки по шву. – Разборка и сборка горелки. – Упражнения для одной руки при работе горелкой с наконечниками разных номеров. – Расплавление металла по всему месту на стальных пластинах разной толщины: по прямой линии, справа налево, слева направо. – Наплавки валиков на стальные пластины толщиной 5 8мм из низкоуглеродистой стали без присадочного материала и с присадочным снизу вверх с двусторонним симметричным скосом двух кромок. – Сварка несложных узлов (коробок, каркасов). – Производственная практика. <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Стальные и чугунные мелкие отливки – наплавление раковин на местах, которые не обрабатываются. – Бобышки, втулки, стаканы – прихватка. – Детали крепления оборудования, изоляции, гребенки, планки, бобышки-приварки к конструкциям из углеродистых и низколегированных сталей. – Конструкции из цветных металлов – защита обратной стороны сварного шва. – Конструкции, которые не подлежат испытанию – сварка набора на стенде и в нижнем положении. – Набор в легких перегородок и выгородок в нижнем положении – сварка на участке предварительной сборки. – Плиты, стойки, угольники, уголки, каркасы, фланцы простые из металла толщиной свыше 3 мм – прихватка. – Площадки и трапы – наплавки валиков (рифление) – Стеллажи, ящики, щитки, рамки с угольников и штабов – прихватки. – Тавровые узлы фундаментов под вспомогательные механизмы – сварка. – Наплавки неответственных деталей. – Сварка узлов: газовая сварка коробок, газовая сварка каркасов – Восстановление размеров валов, литые. – Заплавка раковин, трещин в простых отливках. – Подогрев конструкций и деталей при сварке. – Кислородная резка металла. 	245
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен, квалификационный экзамен	
Всего часов:	527

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля проходит в учебном кабинете «Теоретические основы сварки и резки металлов, сварочной мастерской; лаборатории «Технической механики и контроля качества сварных соединений».

Подготовка внеаудиторной работы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
рабочее место преподавателя;
посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
образцы сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали;
комплекты учебных таблиц по темам;
комплект методической документации по предмету;
оборудование для проведения тематических лабораторных работ,
комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений.

Технические средства обучения:
компьютер с лицензионным программным обеспечением и
мультимедиа-проектор;
обучающие видеофильмы.

Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест сварочной мастерской:
рабочее место мастера производственного обучения;
рабочие места обучающихся (сварочные посты);
оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для газовой сварки;
набор плакатов;
уголок техники безопасности при выполнении сварочных работ;
аптечка.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
рабочее место преподавателя;
рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
комплект ручного вспомогательного инструмента сварщика;
специальные настольные переносные тиски;

комплект лабораторного инвентаря (контрольно-измерительные приборы, штативы с винтовым устройством, меры для дозировки количества материалов, наносимых на пластину, сварочные материалы и т. д.).

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися профессионального модуля проходит в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю профессионального модуля ПМ. 05 Газовая сварка (наплавка).

Преподавание МДК профессионального модуля носит практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение обучающимися учебной и производственной практик в стенах образовательной (организации) учреждения и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки профессионального модуля.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин «Основы инженерной графики», «Основы электротехника», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения», «Основы экономики», «Безопасность жизнедеятельности» по профессии предшествуют освоению данного модуля и изучаются параллельно.

Теоретические занятия проводятся в учебном кабинете «Теоретических основ сварки и резки металлов»,

Практические занятия и учебная практика проводятся в сварочной мастерской, в лаборатории «Технической механики и контроля качества сварных соединений» согласно Государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования Луганской Народной Республики по профессии.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на уроках, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим работам, решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т. д.;

промежуточный контроль: дифференцированный зачет, экзамен, квалификационный экзамен.

4.3. Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППКРС по профессии обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для

преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в 5 лет.

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Овчинников В. В. Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах): Учеб. пособие. – М.: Изд. Центр «Академия», 2012. – 64 с.

Овчинников В. В. Контроль качества сварных соединений: Учебник для СПО. – М.: Изд. Центр «Академия», 2013. – 208 с.

Овчинников В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учеб. пособие – М.: Изд. Центр «Академия», 2009. – 64 с.

Гуменюк И. В. и др. Технология электродуговой сварки: Учебник для ПТО. – К.:Изд. Граммота, 2006. – 510с.

Маслов В.И. Сварочные работы: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2001. – 240 с.: с ил.

Дополнительные источники:

Овчинников В. В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: Учеб. пособие для СПО. / В. В. Овчинников. – М.: Изд. Центр «Академия», 2012. – 96 с.

Банов М. Д. Специальные способы сварки и резки: Учеб. пособие для СПО. /М. Д. Банов, В. В. Масаков. – 2-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2011. – 208с.

Покровский Б. С. Справочник слесаря – М. Академия, 2013.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>знать: основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой); основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой); сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки); технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; правила эксплуатации газовых баллонов; правила обслуживания переносных газогенераторов; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p>	<p>ПК 5.1. организация рабочего места; соблюдение требований безопасности труда; выбор инструментов и оборудования; выбор сварочных материалов; выполнение газовой сваркой различных деталей из углеродистых и легированных сталей во всех пространственных положениях шва. ПК 5.2. организация рабочего места; соблюдение требований безопасности труда; выбор инструментов и оборудования; выбор сварочных материалов; выполнение газовой сваркой различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва. ПК 5.3. организация рабочего места; соблюдение требований безопасности труда; выбор инструментов и оборудования; выбор сварочных материалов для наплавки; выполнение газовой наплавки.</p>	<p>Текущий контроль. Тестирование, оценка выполнения работ по учебной и производственной практике.</p>

<p>уметь: проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки); настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки); владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p>	<p>ПК 5.1. организует рабочее место; соблюдает требования безопасности труда; умеет выбрать инструмент и оборудование; выбирает сварочные материалы; умеет выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и легированных сталей во всех пространственных положениях шва. ПК 5.2. организует рабочее место; соблюдает требования безопасности труда; умеет выбрать инструмент и оборудование; выбирает сварочные материалы; выполняет газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва. ПК 5.3. организует рабочее место; соблюдает требования безопасности труда; выбирает инструменты и оборудование; выбирает сварочные материалы для наплавки; выполняет газовую наплавку.</p>	<p>Текущий контроль. Тестирование, оценка выполнения работ по учебной и производственной практике. Дифференцированный зачет, экзамен, квалификационный экзамен</p>
---	--	--