

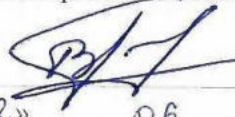
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Раменский колледж»

Региональный центр компетенций в области «Промышленные и инженерные технологии
(специализация «Машиностроение, управление сложными техническими системами,
обработка материалов»)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель регионального центра
компетенций «Промышленные и
инженерные технологии»


В.Д. Гудков
«12» 06 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГБПОУ МО
«Раменский колледж»


Л.Б. Щербаков
«16» 06 2025 г.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

По дисциплине: Иностранный язык (английский)

По профессии: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)

Тема: «Работа на производстве»

Разработчики:

ГБПОУ МО
«Раменский колледж»

Преподаватель
должность


подпись

Абдулова Н.И.
расшифровка

ГБПОУ МО
«Раменский колледж»

Методист
должность


подпись

Федосенко Т.И.
расшифровка

г. Раменское

2025

Образовательные результаты ОД «Иностранный язык (английский)» в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные (предметные) ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать гражданскую позицию обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - осознать личный вклад в построении устойчивого будущего; - сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет безопасность, Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка; - говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в

¹ Указываются формируемые личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО от 17.05.2012г. № 413 (в последней редакции от 12.08.2022)

	<p>поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей. 	<p>стране/странах изучаемого языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; - аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры,
--	---	--

		<p>сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;</p> <ul style="list-style-type: none">- писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов;- владеть фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после
--	--	--

		<p>заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера;</p> <ul style="list-style-type: none">- знать и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;- владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;- владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей;- владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать 7 лексико-грамматические средства с учетом этих
--	--	--

		<p>различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;</p> <ul style="list-style-type: none">- владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;- уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);- иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-
--	--	--

		<p>коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - получать новые знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные

	<p>критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности Личности. 	<p>приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); -иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в

		<p>стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы;</p> <ul style="list-style-type: none">- иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий;- соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.
--	--	---

<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную 	<ul style="list-style-type: none"> - аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные
---	--	--

	среду.	системы в электронной форме.
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Проведение анализа технической документации с использованием иностранных сборников и программ.	Знать правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию сварочных аппаратов, обозначения на иностранном языке, общепринятые международные условные обозначения на чертежах и схемах.

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

1.	Тема занятия	Работа на производстве
2.	Содержание темы	- Определения и классификация альтернативных методов сварки (например, сварка с использованием лазера, ультразвуковая сварка, сварка вольфрамом с неплавящимся электродом и др.). - Плюсы и минусы каждого метода. - Примеры использования альтернативных видов сварки в промышленности и на практике.
3.	Тип занятия	Комбинированный урок
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 -иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; -владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей.
5.	Формы организации учебной деятельности	Индивидуальная, фронтальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	Самоконтроль. Фронтальный опрос. Индивидуальный опрос. Практическая работа
7.	Задания для самостоятельного выполнения	- Подготовить краткий отчет о выбранном методе альтернативной сварки, в который включить следующие разделы: - Общее описание метода. - Преимущества и недостатки. - Примеры применения в промышленности. - Задание будет оцениваться по критериям: полнота материала, ясность изложения, соответствие техническим требованиям.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Тема занятия	Работа на производстве
Цели	<ul style="list-style-type: none"> - Закрепить и обобщить знания об альтернативных методах сварки. - Способствовать совершенствованию профессиональных навыков и пониманию технологий. - Развивать аналитическое мышление, умение обобщать и классифицировать имеющиеся знания. - Формирование у обучающихся уверенности в своих суждениях и оценках. - Воспитание чувства коллективизма и взаимодействия при выполнении заданий.
Тип занятия	Комбинированный урок
Формы организации учебной деятельности	Индивидуальная, фронтальная, групповая
Основные методы и приемы	<ul style="list-style-type: none"> - Словесные: беседа, обсуждение. - Наглядные: демонстрация (видео, слайды), наблюдение (при работе с образцами). - Проблемно-поисковые: исследование, сопоставление методов сварки, классификация. - Методы стимулирования учебной деятельности: вопросы, задания на вовлеченность.
Оборудование	<ul style="list-style-type: none"> - Презентация по теме «Работа на производстве». - Маркерная доска и маркеры. - Видеоматериалы, демонстрирующие различные типы сварочных процессов. - Раздаточные материалы с заданиями и таблицами для анализа.

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационный этап занятия				
Создание рабочей обстановки, актуализация мотивов учебной	Преподаватель приветствует обучающихся. Актуализирует мотивы учебной деятельности: потребность в закреплении новых умений и навыков.	Демонстрируют готовность. Отвечают на вопросы. Записывают дату и тему в тетрадь.	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 02. Использовать современные	Наблюдение

<p>деятельности и установок на восприятие, осмысление</p>			<p>средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>																																																																						
<p>Подготовка к изучению нового материала (5 минут)</p>	<p>Объясняет новые слова и их произношение, выдает карточки с терминами. Наводящими вопросами подводит к теме занятия. Просит привести примеры использования данных слов в предложениях.</p> <p>1. Выучите слова и выражения. При необходимости проверьте транскрипцию.</p> <table border="1" data-bbox="436 715 983 1273"> <tr><td>1</td><td>cold welding</td><td>холодная сварка</td></tr> <tr><td>2</td><td>friction welding</td><td>сварка трением</td></tr> <tr><td>3</td><td>laser beam welding</td><td>лазерная сварка</td></tr> <tr><td>4</td><td>diffusion welding</td><td>диффузионная сварка</td></tr> <tr><td>5</td><td>ultrasonic welding</td><td>ультразвуковая сварка</td></tr> <tr><td>6</td><td>explosive welding</td><td>сварка взрывом</td></tr> <tr><td>7</td><td>to prepare surface</td><td>готовить поверхность</td></tr> <tr><td>8</td><td>axis</td><td>ось</td></tr> <tr><td>9</td><td>filler metal</td><td>присадочный материал</td></tr> <tr><td>10</td><td>distortion</td><td>искажение</td></tr> <tr><td>11</td><td>(dis)similar</td><td>(не)похожий</td></tr> <tr><td>12</td><td>workpiece</td><td>изделие</td></tr> <tr><td>13</td><td>to rotate rotation</td><td>вращать вращение</td></tr> <tr><td>14</td><td>cycle</td><td>цикл</td></tr> <tr><td>15</td><td>narrow</td><td>узкий</td></tr> <tr><td>16</td><td>to compare</td><td>сравнивать</td></tr> <tr><td>17</td><td>consumption</td><td>потребление</td></tr> <tr><td>18</td><td>deep</td><td>глубокий</td></tr> <tr><td>19</td><td>to require</td><td>требовать</td></tr> <tr><td>20</td><td>to apply</td><td>наносить</td></tr> <tr><td>21</td><td>(un)suitable</td><td>(не)подходящий</td></tr> <tr><td>22</td><td>environmentally friendly</td><td>экологически чистый</td></tr> <tr><td>23</td><td>rapid</td><td>быстрый</td></tr> </table>	1	cold welding	холодная сварка	2	friction welding	сварка трением	3	laser beam welding	лазерная сварка	4	diffusion welding	диффузионная сварка	5	ultrasonic welding	ультразвуковая сварка	6	explosive welding	сварка взрывом	7	to prepare surface	готовить поверхность	8	axis	ось	9	filler metal	присадочный материал	10	distortion	искажение	11	(dis)similar	(не)похожий	12	workpiece	изделие	13	to rotate rotation	вращать вращение	14	cycle	цикл	15	narrow	узкий	16	to compare	сравнивать	17	consumption	потребление	18	deep	глубокий	19	to require	требовать	20	to apply	наносить	21	(un)suitable	(не)подходящий	22	environmentally friendly	экологически чистый	23	rapid	быстрый	<p>1) Высказывают свою точку зрения, обосновывают, приводят примеры.</p> <p>2) Формулируют и принимают цели урока. В рабочей тетради фиксируют тему и цели урока.</p> <p>3) Занимаются запоминанием новых слов, проверяют транскрипцию.</p>	<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Устный контроль</p>
1	cold welding	холодная сварка																																																																							
2	friction welding	сварка трением																																																																							
3	laser beam welding	лазерная сварка																																																																							
4	diffusion welding	диффузионная сварка																																																																							
5	ultrasonic welding	ультразвуковая сварка																																																																							
6	explosive welding	сварка взрывом																																																																							
7	to prepare surface	готовить поверхность																																																																							
8	axis	ось																																																																							
9	filler metal	присадочный материал																																																																							
10	distortion	искажение																																																																							
11	(dis)similar	(не)похожий																																																																							
12	workpiece	изделие																																																																							
13	to rotate rotation	вращать вращение																																																																							
14	cycle	цикл																																																																							
15	narrow	узкий																																																																							
16	to compare	сравнивать																																																																							
17	consumption	потребление																																																																							
18	deep	глубокий																																																																							
19	to require	требовать																																																																							
20	to apply	наносить																																																																							
21	(un)suitable	(не)подходящий																																																																							
22	environmentally friendly	экологически чистый																																																																							
23	rapid	быстрый																																																																							
<p>2. Основной этап занятия</p>																																																																									

<p>Формирование новых знаний и способов деятельности</p>	<p>1) <i>Организует работу, обсуждает со студентами критерии оценки работы на уроке.</i></p> <p>2) <i>Организует изучение нового материала.</i></p> <p>2. Прочитайте и переведите текст:</p> <p>Cold welding. Cold welding, the joining of materials without the use of heat, can be accomplished simply by pressing them together. Surfaces have to be well prepared, and pressure sufficient to produce 35 to 90 percent deformation at the joint is necessary, depending on the material. Lapped joints in sheets and cold-butt welding of wires constitute the major applications of this technique. Pressure can be applied by punch presses, rolling stands, or pneumatic tooling. Pressures of 1,400,000 to 2,800,000 kilopascals (200,000 to 400,000 pounds per square inch) are needed to produce a joint in aluminum; almost all other metals need higher pressures.</p> <p>Friction welding. In friction welding two work pieces are brought together under load with one part rapidly revolving. Frictional heat is developed at the interface until the material becomes plastic, at which time the rotation is stopped and the load is increased to consolidate the joint. A strong joint result with the plastic deformation, and in this sense the process may be considered a variation of pressure welding. The process is self-regulating, for, as the temperature at the joint rises, the friction coefficient is reduced and overheating cannot occur. The machines are almost like lathes in appearance. Speed, force, and time are the main variables. The process has been automated for the production of axle casings in the automotive industry.</p> <p>Laser welding. Laser welding is accomplished when the light energy emitted from a laser source focused upon a workpiece to fuse materials together. The limited availability of lasers of sufficient power for most welding purposes has so far restricted its use in this area. Another</p>	<p>1) Слушают, обсуждают критерии оценки работы.</p> <p>2) Читают и переводят текст.</p> <p>3) Выделяют ключевые моменты и термины. Обсуждают текст в парах.</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Устный контроль</p>
---	---	--	---	------------------------

	<p>difficulty is that the speed and the thickness that can be welded are controlled not so much by power but by the thermal conductivity of the metals and by the avoidance of metal vaporization at the surface. Particular applications of the process with very 54 thin materials up to 0.5 mm (0.02 inch) have, however, been very successful. The process is useful in the joining of miniaturized electrical circuitry.</p> <p>Diffusion bonding. This type of bonding relies on the effect of applied pressure at an elevated temperature for an appreciable period of time. Generally, the pressure applied must be less than that necessary to cause 5 percent deformation so that the process can be applied to finished machine parts. The process has been used most extensively in the aerospace industries for joining materials and shapes that otherwise could not be made—for example, multiple-finned channels and honeycomb construction. Steel can be diffusion bonded at above 1,000° C (1,800° F) in a few minutes.</p> <p>Ultrasonic welding. Ultrasonic joining is achieved by clamping the two pieces to be welded between an anvil and a vibrating probe or sonotrode. The vibration raises the temperature at the interface and produces the weld. The main variables are the clamping force, power input, and welding time. A weld can be made in 0.005 second on thin wires and up to 1 second with material 1.3 mm (0.05 inch) thick. Spot welds and continuous seam welds are made with good reliability. Applications include extensive use on lead bonding to integrated circuitry, transistor canning, and aluminum can bodies.</p> <p>Explosive welding. Explosive welding takes place when two plates are impacted together under an explosive force at high velocity. The lower plate is laid on a firm surface, such as a heavier steel plate. The upper plate is placed carefully at an angle of approximately 5° to the lower plate with a sheet of explosive material on top. The charge is detonated from the hinge of the two plates, and a weld takes place in microseconds by very rapid plastic deformation of the material at the interface. A completed weld has the appearance of waves at the joint caused by a jetting action of metal between the plates.</p>			
<p>Закрепление изученного материала</p>	<p>В соответствии с уровнем подготовки группы подбирает задания разной степени сложности для выполнения обучающимися.</p> <p><i>1) Преподаватель предлагает задание на заполнение пропусков типами сварки и связывает методы с описаниями.</i></p> <p>3. Заполните пропуски необходимым типом сварки и переведите данные предложения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ...welding is successfully used in manufacture of small elements of electric circuits. 2. Heat is not used in ... welding. 3. ... is widely used in aerospace industries. 4. Vibration is used in ...welding. 5. Plastic deformation is the basic principle in ... welding. 6. ... welding is impossible without pressure and high temperature. 7. In ... welding one of the parts being welded revolves. 	<p>Обучающиеся уточняют поставленные задачи. Выполняют задания. Формулируют собственные мысли, обосновывают свою точку зрения; в сотрудничестве с преподавателем и</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Оценка выполнения заданий к кейсу</p>

	<p>4. Соотнесите вид сварки с его определением:</p> <table border="1" data-bbox="421 204 1144 564"> <tr> <td>1. Cold welding</td> <td>A. Light energy is used to weld parts together.</td> </tr> <tr> <td>2. Friction welding</td> <td>B. The weld is formed at the expense of the applied pressure at a high temperature for a long period of time.</td> </tr> <tr> <td>3. Laser welding</td> <td>C. Vibration is used to generate heat necessary to produce a weld</td> </tr> <tr> <td>4. Diffusion bonding</td> <td>D. The heat to accomplish the joint is generated by rotation.</td> </tr> <tr> <td>5. Ultrasonic welding</td> <td>E. The most important factor to accomplish the weld is pressure. No heat is applied.</td> </tr> <tr> <td>6. Explosive welding</td> <td>F. Rapid plastic deformation of the welded materials is caused by detonation.</td> </tr> </table> <p>2) В качестве дополнительного задания предлагает выполнить переводное упражнение.</p> <p>5. Прочитайте и переведите предложения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При холодной сварке поверхности должны быть тщательно подготовлены. 2. Скорость и толщина свариваемых деталей зависит не столько от мощности лазера, сколько от теплопроводности металла. 3. Этот вид сварки наиболее широко используется в авиакосмической промышленности. 4. Холодная сварка — это сварка без использования тепловой энергии, когда две свариваемые поверхности, обладающие высокой пластичностью, с силой прижимают друг к другу. 5. Использование точечной и шовной сварки позволяет получать сварные соединения высокой прочности. 6. Основными переменными величинами при этом виде сварки являются подводимое тепло, время сварки и сила сжатия. 7. Фрикционным разогревом добиваются пластичности материала, затем вращение цапфы останавливают и увеличивают давление для обеспечения сваривания поверхностей. 8. Сварной шов имеет чешуйчатый вид, что является результатом обдува струей сжатого воздуха. 	1. Cold welding	A. Light energy is used to weld parts together.	2. Friction welding	B. The weld is formed at the expense of the applied pressure at a high temperature for a long period of time.	3. Laser welding	C. Vibration is used to generate heat necessary to produce a weld	4. Diffusion bonding	D. The heat to accomplish the joint is generated by rotation.	5. Ultrasonic welding	E. The most important factor to accomplish the weld is pressure. No heat is applied.	6. Explosive welding	F. Rapid plastic deformation of the welded materials is caused by detonation.	<p>однокурсниками делают выводы; знакомят с результатами работы группы, слушают и обсуждают ответы других.</p>		
1. Cold welding	A. Light energy is used to weld parts together.															
2. Friction welding	B. The weld is formed at the expense of the applied pressure at a high temperature for a long period of time.															
3. Laser welding	C. Vibration is used to generate heat necessary to produce a weld															
4. Diffusion bonding	D. The heat to accomplish the joint is generated by rotation.															
5. Ultrasonic welding	E. The most important factor to accomplish the weld is pressure. No heat is applied.															
6. Explosive welding	F. Rapid plastic deformation of the welded materials is caused by detonation.															
<p>Обобщение и систематизация результатов</p>	<p>Преподаватель обобщает результаты выполнения практической работы. Анализ типичных ошибок.</p>	<p>Обучающиеся высказывают свою точку зрения, обосновывают, приводят примеры.</p>		<p>Письменный контроль</p>												
<p>3. Заключительный этап занятия</p>																

Подведение итогов работы	<p>1) Подводит результаты работы.</p> <p>2) Предлагает студентам оценить свою работу согласно критериям, озвученным на уроке.</p> <p>3) Организует рефлексию приобретённых знаний и умений.</p>	<p>1) Проводят самоанализ своей работы с заданиями кейса.</p> <p>2) Оценивают свою работу по критериям.</p> <p>3) Рефлексируют.</p>		Самооценка
4. Задания для самостоятельного выполнения				
	<p>Предлагает написать краткий отчет о любом методе альтернативной сварки: его описание, применение, преимущества и недостатки. Подготовить устное выступление о своем методе. Включить следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общее описание метода. - Преимущества и недостатки. - Примеры применения в промышленности. - Задание будет оцениваться по критериям: полнота материала, ясность изложения, соответствие техническим требованиям. 	<p>Записывают домашнее задание.</p> <p>Изучают требования к выполнению задания, знакомятся с рекомендованной литературой.</p>		