

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Беловский многопрофильный техникум»

Номинация: Методическая разработка теоретического занятия
по теме «Сопряжение»

Разработала:
Арефьева Людмила Владимировна,
преподаватель

Белово
2016

Методическое обоснование

Основной задачей дисциплины «Инженерная графика» является обучение чтению и выполнению чертежей деталей и оборудования для специальности Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Содержание учебного материала по теме «Сопряжение» направлено на формирование знаний правил выполнения сопряжений, определения конструкции детали, её назначения и принцип работы, умения чтения чертежей деталей несложной конструкции.

Для решения поставленных задач используем технологию развития критического мышления.

В процессе применения технологии развития критического мышления:

- вырабатываются общеучебные умения: умение работать в паре; умение графически оформить текстовый материал; умение творчески интерпретировать имеющуюся информацию; умение распределить информацию по степени новизны и значимости; умение обобщить полученные знания;
- Во время урока применяется прием *спарринг-партнерства*

Настоящее занятие состоит из 3 этапов:

- **Первая стадия (фаза) - вызов.** Задача этой фазы и деятельности преподавателя не только активизировать, заинтересовать обучающегося, мотивировать его на дальнейшую работу, но и «вызвать» уже имеющиеся знания по изучаемому вопросу, что само по себе станет серьёзным, активизирующим и мотивирующим фактором для дальнейшей работы.

- **Вторая стадия (фаза) – осмысление (реализация смысла).** На этой стадии идёт непосредственная работа с информацией. Деятельность преподавателя на этой стадии: сохранение интереса к теме при непосредственной работе с новой информацией, постепенное продвижение от знания «старого» к «новому». Реализуется через выполнение чертежа сопряжений на контуре детали «Регулятор». Работа выполняется в паре с обсуждением.

- Для закрепления и систематизации учебного материала используется прием

Спарринг-партнерство (от англ. sparring) - в боксе тренировочный бой с целью всесторонней подготовки к соревнованиям. Спарринг-партнёр (в ходе урока – 2^е обучающихся)- соперник в различных тренировочных состязаниях. Цель - спарринг-партнерства, как формы организации самостоятельной работы, представляет собой разновидность парной работы, в которой пары, исполняя роль соперников в состязании, выполняют задания по заранее заданному педагогом алгоритму, а затем выступают в качестве партнеров с несколькими группами.

- Подведение итогов: После спарринг-занятия обучающиеся - партнеры анализируют собственные действия, уровень собственной подготовки, недостатки и положительные моменты в собственных действиях, выявляют причины недостатков, намечают план коррекции. Участники групп не только получают глубокие знания, но и приобретают такое ценное качество, как чувство ответственности. Во время учебного занятия в спарринге принимают участие сформированные пары. Роль рефери выполняет преподаватель

- Полученные теоретические знания закрепляются выполнением практического задания.

- **Третья стадия (фаза) – рефлексия (размышление).** На этой стадии информация анализируется, интерпретируется, творчески перерабатывается. Деятельность преподавателя: вернуть обучающихся к первоначальным знаниям – предложениям, внести изменения, дополнения, дать творческие, исследовательские или практические задания на основе изученной информации. Реализуется через прием «закончи фразу...»

В ходе урока прослеживается междисциплинарная связь с дисциплинами: Материаловедение, Техническая механика, Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования.

План занятия

ОП.1.	Инженерная графика
Преподаватель:	Арефьева Людмила Владимировна, преподаватель общетехнических дисциплин
Специальность:	Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Время проведения:	90 мин.
Тема программы:	Основы геометрического черчения
Тема урока:	Сопряжения
Тип урока:	изучение нового материала
Цель:	
- образовательная:	- способствовать формированию знаний о правилах выполнения сопряжений линий при построении контура детали на чертеже; - способствовать формированию умения читать чертежи, узнавать конструкцию детали и принцип ее работы;
- воспитательная:	- способствовать воспитанию технической культуры, формированию самостоятельности в познавательной деятельности.
- развивающая:	- развивать способность выявлять главное и обобщать полученную информацию; - развивать умения ставить вопросы, отвечать, формулировать задачи; действовать по алгоритму; - развивать способность инициативно взаимодействовать с товарищами при решении задач, помогать им. - совершенствовать навыки самостоятельной работы с технической литературой.
Организация познавательной деятельности обучающихся:	Групповая (работа в малых группах), фронтальная, индивидуальная
Методы обучения:	Спарринг – партнерство (цель: обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения),
Междисциплинарная связь:	ОП.05. Материаловедение <i>У4 - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации,</i> ОП. 04 Техническая механика <i>У3 -проводить расчет и проектировать детали;</i> <i>З2 - виды износа и деформаций деталей:</i> МДК01.04 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования <i>У9 -осуществлять метрологическую поверку изделий</i>
Материально-	Чертежные инструменты для преподавателя и обучающихся, мультимедиапроектор, электронная презентация,

техническое оснащение урока:	деталь ДЕРЖАВКА,
Учебно-методическое обеспечение урока	-раздаточный материал «Выполнение сопряжений» – 15шт; чертеж основных элементов детали РЕГУЛЯТОР - 15шт;
Уровень освоения материала	Продуктивный

Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;

ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

Формируемые общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Литература, использованная для подготовки к занятию

1. ПуйческуФ.И., Инженерная графика [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профобразования/Ф.И.Пуйческу, С.Н.Муравьев, Н.А.Чванова.-2-е изд.испр.- М:Издательский центр «Академия», 2012.-320стр.

Литература, рекомендуемая обучающимся:

1. Чумаченко, Г. В. Техническое черчение [Текст]: Учеб. пособие для профессиональных училищ и технических лицеев / Г. В. Чумаченко. – 4-е изд.- Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 352 с.

Технологическая карта урока

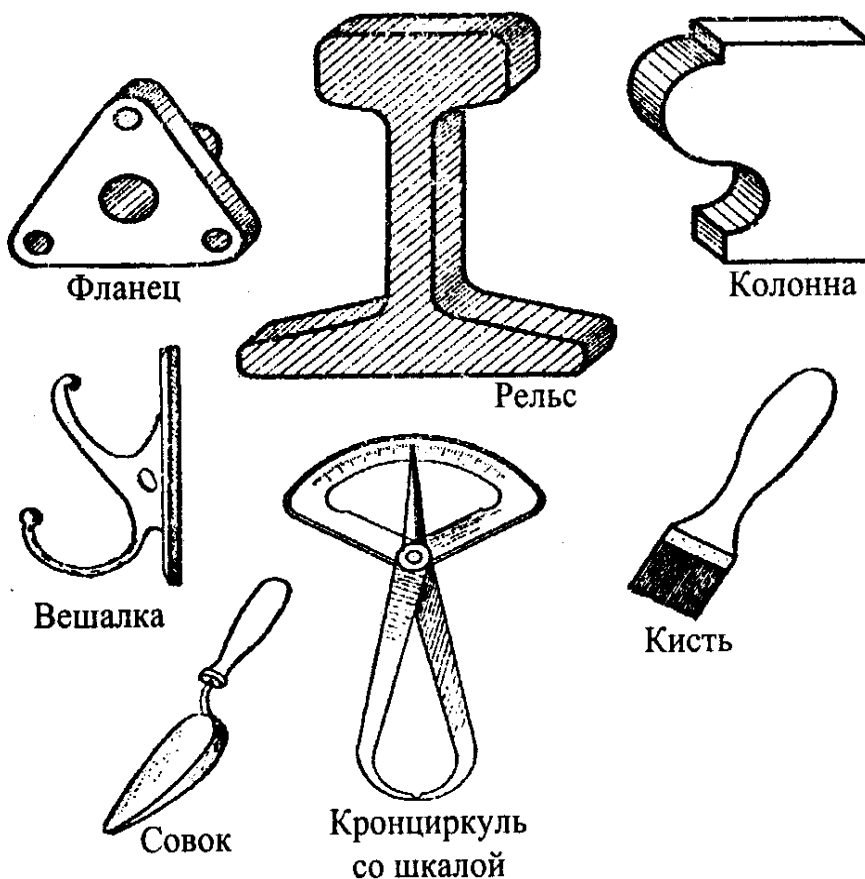
Планируемые результаты урока		Этапы урока	Деятельность преподавателя, её содержание, формы и методы	Деятельность обучающихся, её содержание формы и методы	КУМО
Компоненты ПК	Компоненты общих компетенций				
		Орг. момент (2 мин)	- проверка присутствующих на уроке; - проверка готовности обучающихся к уроку;		Слайд №1
	- уметь обобщать полученную информацию	Повторение пройденного материала (3мин)	<u>Фронтальный опрос</u> Задаёт вопросы, комментирует и поправляет ответы в случае необходимости	- слушают, отвечают, комментируют ответы в случае необходимости	Слайд №2 Приложение 1
	-уметь рассуждать, анализировать и оценивать информацию	Фаза вызова (4мин)	Демонстрирует яркие и простые примеры использования сопряжений в технике, архитектуре, дизайне Анализирует информацию, подводит к определению цели урока	Обучающиеся приводят аналогичные примеры из жизненного опыта	Слайд 3 Приложение 2
	- уметь формулировать задачи;		-совместное формулирование цели урока	Обучающиеся определяют самостоятельно цель урока	

<p>- уметь читать чертежи, эскизы</p>	<p>- уметь выявлять главное и обобщать полученную информацию</p> <p>- совершенствовать навыки самостоятельного технического мышления</p> <p>- умение сотрудничать с другими обучающимися;</p>	<p>2. Осмысление содержания (15 мин)</p>	<p>Предлагает чертежи нескольких деталей Задаёт вопросы к этим изображениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сравните форму данных деталей и скажите, чем они отличаются друг от друга? - Посмотрите на чертежи подобных деталей и скажите, чем они отличаются друг от друга? - Какое из этих изображений вы могли бы построить прямо сейчас? - При помощи какого чертежного инструмента можно построить округления углов? 	<p>Обучающиеся анализируют изображения</p> <p>Отвечают на вопросы поставленные преподавателем</p>	<p>Слайд № 3 Приложение 3</p>
			<p>Определяет способы построения некоторых сопряжений</p> <ul style="list-style-type: none"> - сопряжение двух окружностей дугой: - сопряжение дуги и прямой <p>Предлагает сделать вывод о способах построения сопряжений (краткий алгоритм)</p> <ul style="list-style-type: none"> -определить радиус сопряжения; -найти центр сопряжения; - найти точки сопряжения; 	<p>Анализируют способы построения, выдвигают самостоятельные пути решения построения элементов сопряжений</p> <p>Обучающиеся делают вывод, предлагают алгоритм построения сопряжений</p>	<p>Слайд 4 Приложение 4</p>
<p>- осуществлять</p>	<p>- уметь обрабатывать полученную информацию, выделять</p>	<p>Закрепление нового материала (20 мин)</p>	<p>По чертежу детали и модели предлагает определить принцип её изготовления, работы и виды</p>	<p>Слушают, комментируют, предполагают причины неполадок в работе изделия и спо-</p>	<p>Приложение 5</p>

<p>технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>-производить диагностику оборудования и определе-</p>	<p>главное.</p> <p>- уметь по чертежу выделять нужное, определять назначенные линии</p> <p>- способствовать воспитанию технологической культуры, формировать самостоятельность в познавательной деятельности.</p>		<p>неполадок изделия.</p>	<p>собы их устранения</p> <p>- по предложенному чертежу определяют алгоритм выполнения чертежа, (на рисунке проставляют простым карандашом номера шагов)</p>	<p>Раздаточный материал (приложение 6)</p>
			<p>Предлагает определить алгоритм построения чертежа детали «Регулятор»;</p> <p>Направляет деятельность обучающихся, в случае необходимости поясняет и дополняет материал.</p>	<p>Выполняют построение сопряжений, в случае необходимости используют «шпаргалки» или текст учебника (1 - читает текст, 2 – по тексту работает с чертежом)</p>	<p>Слайд (Приложение4)</p>
			<p>Предлагает выполнить недостающие сопряжения линий контура детали (работа в паре)</p>		<p>Учебник Пуйческу Ф.И., Инженерная графика</p>
			<p>Предлагает выполнить анализ чертежа, проставить размеры</p>		<p>Отвечают, проставляют размеры.</p>
		<p>Спаринг-партнерство (10мин)</p>	<p>Организует работу спаринга (пара-пара)</p>	<p>Задают вопросы по чертежу и способах его построения; отвечают на предложенные вопросы.</p>	<p>Приложение 7 Оценочный лист</p>
			<p>Комментирует оценку работы пар</p>	<p>Оценивают работу пар, заполняют таблицу</p>	
		<p>3. Практическое Задание (30 мин)</p>	<p>Эвристическая беседа по детали «Державка».</p> <p>Предлагает выполнить самостоятельно практическое задание</p> <p>Следит за выполнением задания, по мере необходимости оказывая по-</p>	<p>Выполняют задание индивидуально</p>	<p>Плоская деталь, имеющая сопряжение Приложение 8</p>

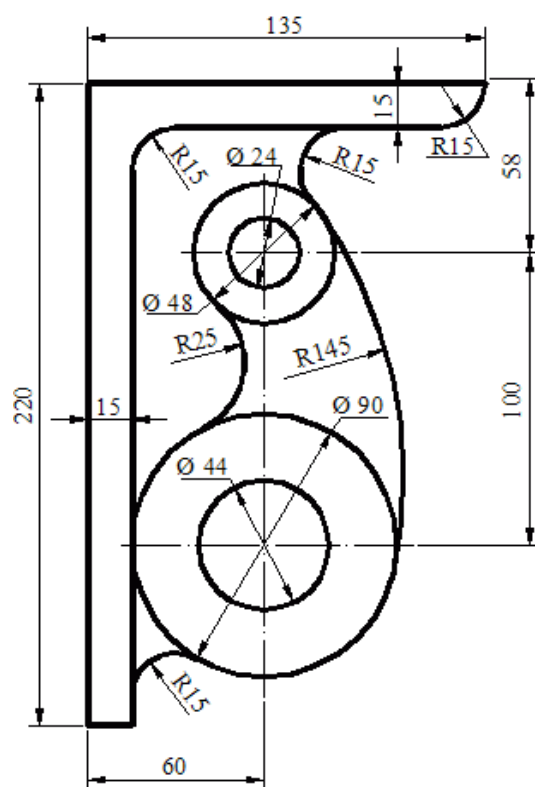
ние его ре- сурсов			мощь		
		4. Этап рефлексии 2мин.	Предлагает закончить фразу; - Как можно применить - В чем смысл..... - Каким образом.... связано с тем, что изучали ранее. - Думаю, что мне потребуется...	- отвечают на вопросы; -определяют достижение цели	Слайд
		4.Выставление от- меток 2мин	Дает оценку деятельности обучающихся; Комментирует отметки	- слушают	
		5. Задание на дом 2 мин.	Озвучивает содержание задания; Дает инструктаж по выполнению (Оформить лист формата А3 к практической работе)	- записывают Д/З,	Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

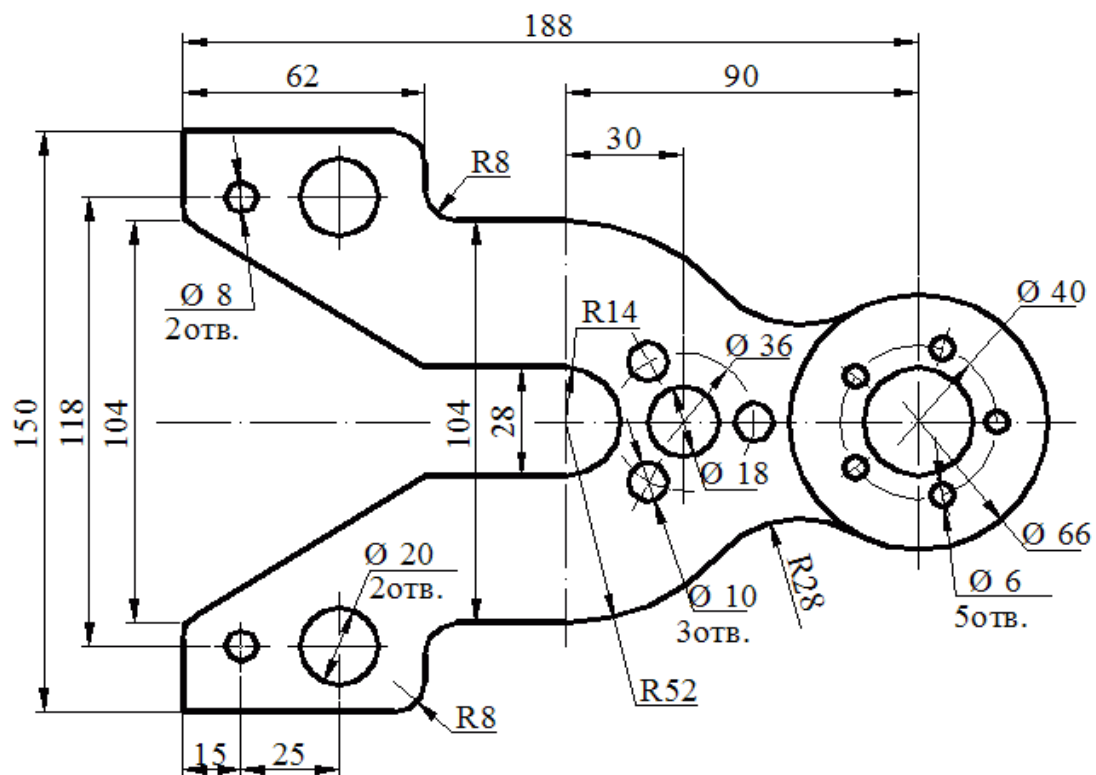
Вопрос	Предполагаемый ответ
Что называют чертежом?	Документ, содержащий изображение изделия (или архитектурного сооружения), а также другие данные (размеры, масштаб, технические требования), необходимые для его изготовления (строительства) и контроля
Какие виды графического изображения Вам известны?	Схема, рисунок, технический рисунок, виды, чертеж
Что называют стандартом?	Документ, который устанавливает единые правила оформления чертежей и других технических документов
Как расшифровать ЕСКД?	Единая Система Конструкторской Документации
Перечислите линии, которые используют для выполнения чертежей деталей?	Сплошная толстая основная, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штриховая, штрихпунктирная тонкая и др.





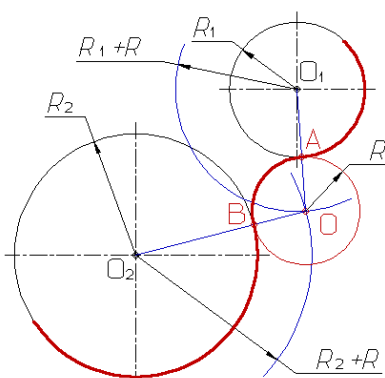
Приложение 3



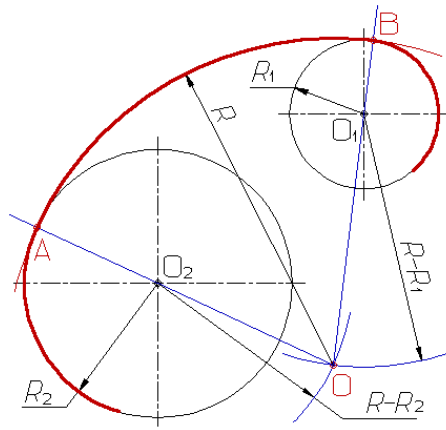


Сопряжение окружностей дугой

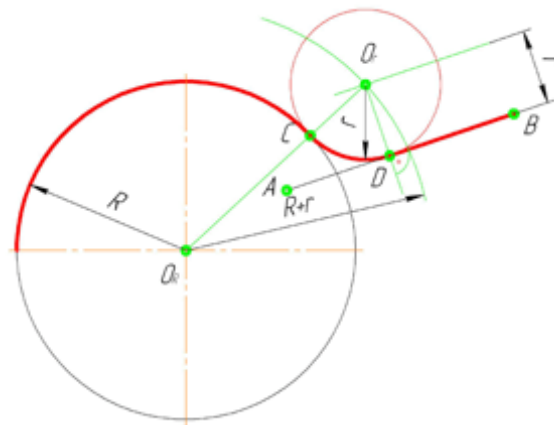
Внешнее сопряжение

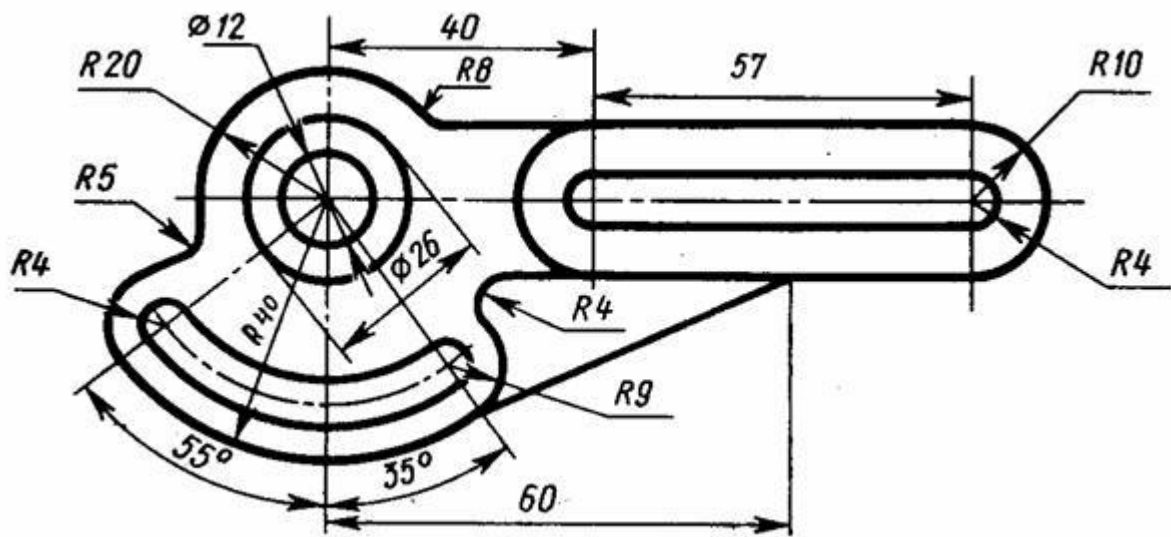


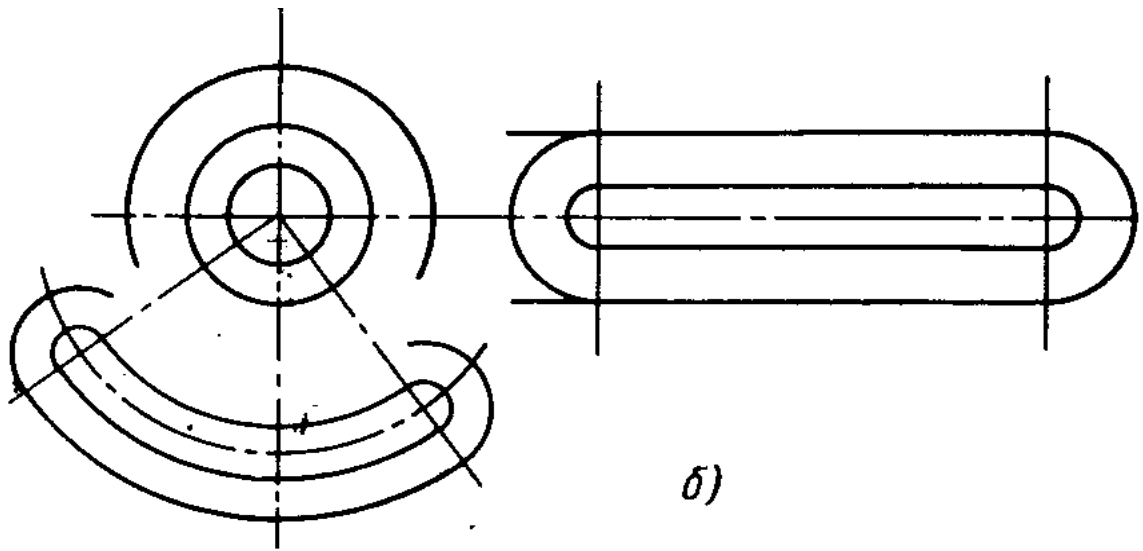
Внутреннее сопряжение



Сопряжение дуги и прямой







Приложение 7

Таблица «Спарринга»

мик로그уппа	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						
Итого баллов						

Приложение 8

Задание: выполнить чертеж детали «Державка» с натуры

Цель: закрепить навыки выполнения сопряжений.

Эвристическая беседа по детали

1. Какую основную форму имеет деталь, и её габаритные размеры?
2. В каких случаях используют геометрическое тело, а в каких фигуру?
3. Укажите способы изготовления детали?
4. Почему, на ваш взгляд, нельзя использовать для измерения линейку?

Ход работы:

1. Внимательно изучите строение детали, способы обработки и изготовления данного изделия.
2. Определите основные конструкционные элементы. В случае необходимости определите размеры с помощью штангенциркуля и других мерительных инструментов.
3. Определите габаритные размеры детали.
4. Наметьте этапы построения чертежа детали.
5. Выполните чертеж (Чертеж начинают выполнять с осевой линии)
6. Нанесите размеры на чертеже.

Внимание!!! При выполнении чертежа не забывайте о линиях чертежа.

Линии построений на чертеже не удаляем (работаем карандашом «Т»).



Фото детали Державка для выполнения практической работы