

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
29.06.2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД. 15 Основы черчения
«Общеобразовательный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)

Квалификация: Техник-механик

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы черчения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1580, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УТПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 125 (Приложение 3.156).

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»



Ольга Александровна Тарасова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического, гидравлического
оборудования и автоматизации»

Председатель  О.А. Тарасова
Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы черчения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы черчения» является обязательной частью общеобразовательного цикла ППССЗ-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ПК 3.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются предметные результаты:

Код ПК, ОК	Предметные результаты
<i>ОК 01, ПК 3.2</i>	ПР61. сформированность представления о видах и назначении чертежных инструментов;
	ПР62. сформированность представления о форме предметов и геометрических тел, их составе, структуре, размерах (формы, положения и ориентации в пространстве);
	ПР63. сформированность умений анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
	ПР64. анализировать графический состав изображений;
	ПР65. читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	17
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	17
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
Введение	История появления чертежа. Образцы конструкторской и технологической документации. Специальности в машиностроении, связанные с работой по технической документации. Роль технической документации в машиностроении. Цели и задачи курса, взаимосвязь с другими учебными дисциплинами	2	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1	МП1, МП3, ПР61 Зо 1.02; Зо 2.01
Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей	Дидактические единицы, содержание	4	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1	МП1, МП3, ПР61 Зо 1.02; Зо 2.01
	Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Подготовка к работе. Приемы работы. Организация рабочего места и техника безопасности при выполнении чертежных работ. Чертежный станок – кульман. Простейшие графические построения на кульмане. Общие сведения о стандартизации и унификации. Объекты стандартизации. Стандарты на чертежи. ЕСКД – комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, оформления и обращения конструкторской документации. Общие положения ГОСТ 2.001-70. Назначение, область распространения, состав, классификация и обозначение стандартов ЕСКД. Виды изделий ГОСТ 2.101-68. Детали, сборочные единицы, комплексы и комплекты. Виды и комплектность конструкторских документов ГОСТ 2.102-68. Графические и текстовые документы. Основные надписи ГОСТ 2.104-68. Содержание, расположение и размеры граф основных надписей и дополнительных граф. Рамка и основная надпись для первых листов графических документов (форма 1) на формате А 4	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа №1. Вычерчивание рамки	4		
Тема 2. Общие правила выполнения чертежей	Дидактические единицы, содержание	12	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1	МП1, МП3, ПР64 Зо 1.02; Зо 2.01
	Форматы ГОСТ 2.301-68. Основные и дополнительные форматы. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Масштабы увеличения, уменьшения, натуральная величина. Линии ГОСТ 2.303-68. Наименование, начертание, толщина и основные назначения линий на чертежах. Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81. Типы, размеры, наклон и начертание шрифтов. Соотношение между высотой h и остальными размерами букв русского алфавита и цифр шрифта типа Б.	-		

	Размеры в машиностроении. Номинальные размеры и предельные отклонения. Размеры линейные и угловые. Размеры исполнительные и справочные. Нанесение размеров и предельных отклонений ГОСТ 2.307-68			
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	Практическая работа №2. Вычерчивание линий на чертежах	4		
	Практическая работа №3. Нанесение размеров	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Выполнение графического упражнения			
Тема 3. Геометрические построения	Дидактические единицы, содержание	8	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1	ПР65 Уо 1.03; Уо 2.01
	Деление отрезка пополам и на равные части. Построение и деление углов. Уклоны и конусности. Определение, назначение, обозначение и построение уклонов и конусностей. Построение многоугольника, равного данному. Деление окружности на 2, 4, 8... равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12... равных частей. Деление окружности на 9, 18... равных частей. Деление окружности на 5, 10... равных частей. Деление окружности на n равных частей. Деление окружности на любое количество равных частей с помощью циркуля. Построение правильных многоугольников	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа №4. Деление окружности на равные части. Построение правильных многоугольников, деление и построение углов, отрезков и фигур, уклонов и конусностей	4		ПР63; ПР65 Уо 1.03; Уо 2.01
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Выполнение графического упражнения			
Тема 4. Сопряжения	Дидактические единицы, содержание	12	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1	ПР1, ПР6, ПР61 Зо 1.02; Зо 2.01
	Определение. Теоретические положения. Сопряжение двух дуг окружностей прямой. Сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса (скругление углов). Сопряжение параллельных прямых. Сопряжение двух дуг окружностей при помощи третьей дуги. Внешнее, внутреннее и смешанное касание. Циркульные кривые – овал, овоид, завиток. Лекальные кривые. Определение. Эллипс, гипербола, парабола – секущие конуса. Спиральные кривые – эвольвента, спираль Архимеда. Синусоида. Циклоида. Эпициклоида. Гипоциклоида. Компановка чертежа. Оси симметрии. Точки сопряжений. Радиусы и центры дуг сопряжений. Выполнение чертежа в тонких линиях. Последовательность обводки. Нанесение размеров	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		ПР62 Уо 1.03; Уо 2.01
	Практическая работа №5. Выполнение сопряжений. Построение лекальных кривых, построение циркульных кривых, Графическая работа »Циркульные и лекальные кривые». Выполнение графической работы «Геометрические	8		

Тема 5. Геометрические тела и развертки их поверхностей	построения. Контурные технических деталей		ОК 1, ОК 2, ПК 2.1	МП1, ПР61 Зо 1.02; Зо 2.01
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Выполнение графического упражнения			
	Дидактические единицы, содержание	13		
	Многогранники. Грани, вершины, ребра. Пирамида. Определение. Образующая, направляющая, вершина пирамиды. Правильная и неправильная пирамида. Ортогональные проекции пирамиды. Точки на поверхности пирамиды. Призма. Определение. Прямая, наклонная и правильная призма. Прямоугольный параллелепипед, куб – частные случаи призмы. Ортогональные проекции призмы. Точки на поверхности призмы. Правильные выпуклые многогранники (Платоновы тела) – тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр. Геометрические тела с кривыми поверхностями – конус, цилиндр, сфера, тор, поверхности вращения. Конус. Определение. Вершина, образующая и направляющая конуса. Круговой, прямой и наклонный конус. Ортогональные проекции конуса. Точки на поверхности конуса. Цилиндр. Определение. Направляющая и образующая цилиндра. Круговой, прямой и наклонный цилиндр. Точки на поверхности цилиндра. Сфера (шар). Определение. Параллель, экватор, меридиан. Ортогональные проекции сферы. Точки на поверхности сферы. Тор. Определение. Открытый, замкнутый, самопересекающийся и бочкообразный тор. Ортогональные проекции тора. Точки на поверхности тора. Развертка пирамиды. Развертка призмы. Развертка конуса. Развертка цилиндра. Условные развертки сферы. Условные развертки сферы	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	Практическое занятие №6. Графическая работа «Тела и точки»	8		ПР62 Уо 1.03; Уо 2.01
	Самостоятельная работа обучающихся	5		
	Выполнение графического упражнения			
Промежуточная аттестация				
Всего:		51		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания : учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011474-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002816> (дата обращения: 25.05.2022). – Режим доступа: по подписке

3.2.3. Дополнительные источники

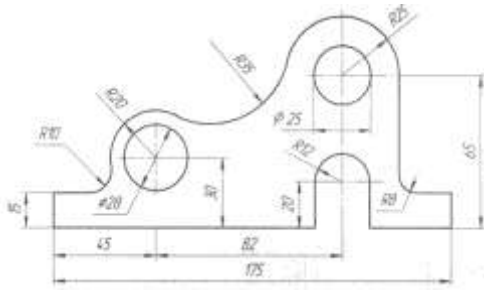
1. Тарасова О. А. Техническое черчение: учеб. пособие / О.А.Тарасова. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 93с. – Текст: непосредственный

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 4. Сопряжения	Текст задания: Выполнить упражнение «Сопряжение».  Цель : Научиться выполнять геометрические построения. Закрепить навыки и умения деления окружности на равные части, построение сопряжений, построение уклонов и конусности. Рекомендации по выполнению задания:

		На листе формата А3 выполнить контуры детали с элементами деления окружности на равные части и сопряжениями. <u>Ход работы:</u> 1. Вычертить рамку чертежа и ограничить поле для основной надписи. 2. Определить габаритные размеры и выполнить компоновку предстоящего изображения. 3. Построение изображений: 3.1. Вычертить основные формы детали, не требующие построения сопряжения. Начертить осевые и центровые линии. 3.2. Определить центры сопряжения графическим путем. 3.3. Определить точки касания (точки плавного перехода) графическим путем. (K1 и K2). 3.4. Начертить дугу сопряжения. 3.5. При вычерчивании повторяющихся элементов используем приемы деления окружности на равные части графическим путем. 3.6. Обвести чертеж линиями основного видимого контура. 3.7. Выполнить нанесение размеров по ГОСТ 2.307-68. 4. Заполнить основную надпись чертежа (угловой штамп) в соответствии с правилами образца. Критерии оценки: Оценка «5» выставляется студенту, если: 1. Правильность выполнения чертежа в соответствии с заданием; 2. Соблюдение ГОСТ ЕСКД, Оценка «4» выставляется студенту, если: 1. Правильность выполнения чертежа в соответствии с заданием; 2. Не точное соблюдение ГОСТ ЕСКД; Оценка «3» выставляется студенту, если: 1. Допущены ошибки при выполнении чертежа; 2. Не точное соблюдение ГОСТ ЕСКД; Оценка «2» выставляется студенту, если: 1. Допущены грубые ошибки при выполнении чертежа; 2. Не соблюдение ГОСТ ЕСКД.
2	Тема 5. Геометрические тела и развертки их поверхностей	Текст задания: Выполнить упражнение «Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции геометрического тела с вырезом». Цель задания: формирование первоначальных умений по построению комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел. Рекомендации по выполнению задания: <i>Алгоритм выполнения упражнения.</i> 1. Выполните правильную компоновку чертежа. 2. Постройте горизонтальные проекции, т.е. основания цилиндра, призмы, пирамиды или конуса. 3. Выполните построения фронтальных и профильных проекций тел с помощью линий связи и постоянной прямой чертежа. 4. Постройте срез на всех трех проекциях. 5. Постройте аксонометрические проекции тела и среза на нем. Геометрическое тело вычертите в изометрии. 6. Проставьте размеры и вычертите линии в соответствии с ГОСТ 2.303-68 и ГОСТ 2.307-68. Критерии оценки: Оценка «5» выставляется студенту, если: 1. Правильность выполнения чертежа в соответствии с заданием; 2. Соблюдение ГОСТ ЕСКД, Оценка «4» выставляется студенту, если: 1. Правильность выполнения чертежа в соответствии с заданием; 2. Не точное соблюдение ГОСТ ЕСКД; Оценка «3» выставляется студенту, если: 1. Допущены ошибки при выполнении чертежа; 2. Не точное соблюдение ГОСТ ЕСКД; Оценка «2» выставляется студенту, если: 1. Допущены грубые ошибки при выполнении чертежа; 2. Не соблюдение ГОСТ ЕСКД.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей	MP1, MP6, ПР61 Зо 1.02; Зо 2.01	-анализ расчетно- графической работы; - оценка результатов практических работ;	- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью - «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, - «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,
2	Тема 2. Общие правила выполнения чертежей	MP1, MP6, ПР61 Зо 1.02; Зо 2.01	-оценка результатов практических работ; - контрольная работа;	- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью - «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, - «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,
3	Тема 3. Геометрические построения	MP1, MP6, ПР61 Зо 1.02; Зо 2.01	- кейс задачи. - оценка результатов практических работ;	- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью - «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, - «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,
4	Тема 4. Сопряжения	MP1, MP6, ПР61 Зо 1.02; Зо 2.01	-оценка результатов практических работ; - тест.	- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью - «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, - «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,

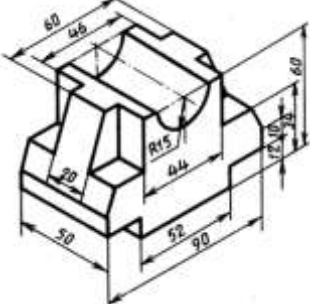
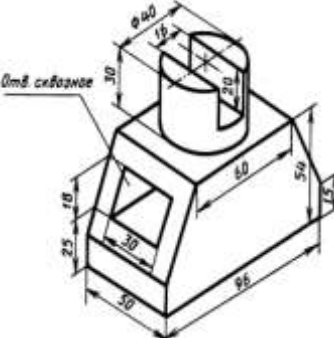
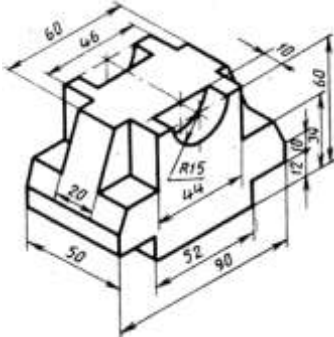
5	Тема 5. Геометрические тела и развертки их поверхностей	MP1, MP6, ПР61 Зо 1.02; Зо 2.01	-оценка результатов практических работ; - тест;	- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью - «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, - «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,
---	---	------------------------------------	---	--

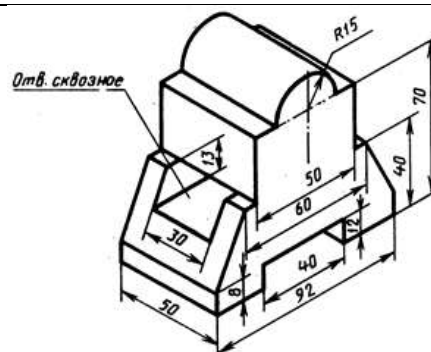
4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

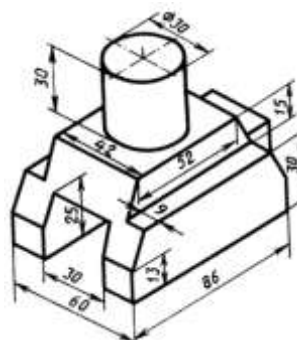
Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Основы черчения» - дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
МР1, МР6, ПР61 Зо 1.02; Зо 2.01	Задание 1. Соответствие: По размеру сторон формата определите его обозначение: 1. 841*1189 А. А4; 2. 210*297 Б. А1 3. 594*841 В. А0; 4. 420*594 Г. А2. Задание 2. Выбор правильного ответа: Линией для обозначения сечения является..... 1. разомкнутая; 2. сплошная тонкая; 3. сплошная волнистая; 4. штриховая. Задание 3. Выбор правильного ответа: Масштаб, обозначающий натуральную величину изображения: 1. 4:1 2. 1:1 3. 5:1 4. 1:2,5 Задание 4. Выбор правильного ответа: Определите смешанное касание:  1 2 3 Задание 6. Выбор правильного ответа: Начертательная геометрия изучает --.... 1. правила выполнения строительных чертежей; 2. правила выполнения машиностроительных чертежей; 3. методы точного изображения пространственных форм; 4. правила выполнения чертежей строительных конструкций. Задание 7. Выбор правильного ответа: Начертательная геометрия не рассматривает методы проецирования... 1. прямоугольное проецирование; 2. параллельное проецирование; 3. центральное проецирование; 4. косоугольное проецирование. Задание 8. Выбор правильного ответа: Точка А (30; 20; 40) расположена: 1. на плоскости Н 2. на оси координат ОУ 3. в пространстве 4. на плоскости W Задание 9. Выбор правильного ответа: Прямая, перпендикулярная горизонтальной плоскости проекции- 1. горизонтальная 2. общего положения 3. горизонтально-проецирующая

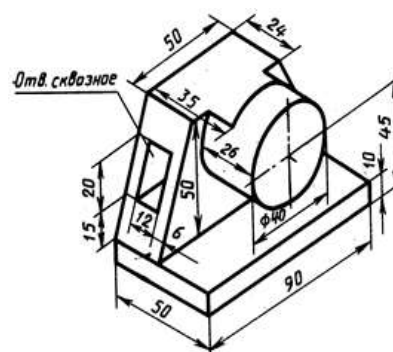
	4. профильная. Задание 10. Выбор правильного ответа: Плоскость, параллельная фронтальной плоскости проекции, называется: 1. фронтально-проецирующая 2. общего положения 3. профильная 4. фронтальная
МР1, МР6, ПР61 Зо 1.02; Зо 2.01	Тема задания: Построение модели. Задание: построить три вида модели по ее наглядному изображению. Проставить размеры на основных видах. Методические указания по выполнению задания: 1. Выполните правильную компоновку чертежа. 2. Постройте три вида данной модели. 3. Проставьте размеры. Задания: 1,2 вариант:  3,4 ВАРИАНТ  5,6 ВАРИАНТ  7,8 ВАРИАНТ



9,10 ВАРИАНТ



11,12 ВАРИАНТ



Критерии оценки дифференцированного зачета

«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

– «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей	Анализ конкретной ситуации- ситуация: создание контура детали по его словесному описанию с последующим выполнением.	1.Выполнение индивидуальных заданий в соответствии с ГОСТ ЕСКД.
Тема 2. Общие правила выполнения чертежей	Анализ конкретной ситуации – ситуация упражнение. Выполнение многовариативных графических задач разных по уровню сложности без изменения исходных данных.	1.Применение разноуровневого графического наглядного материала при выполнении практического задания
Тема 3. Геометрические построения	Компьютерные симуляции: знания основ конструирования деталей .	Групповое выполнение практического задания. 1.Групповое выполнение практического задания. Обучающиеся самостоятельно распределяют роли, объем и содержание деятельности исходя из общего задания: -ведущий -нормоконтролер и т. д. Коллективный анализ выполненного задания.
Тема 4. Сопряжения	Анализ конкретной ситуации – ситуация упражнение	Работая в группах, студенты: 1. .Обсуждают, вносят дополнения в таблицу
Тема 5. Геометрические тела и развертки их поверхностей	Анализ конкретной ситуации – ситуация упражнение	1.Варьирование практических заданий в зависимости от скорости выполнения

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей Тема 2. Общие правила выполнения чертежей	MP1, MP3, ПР64 Зо 1.02; Зо 2.01		1. Тест 2. Практическое задание «Сопряжение».
№2	Тема 3. Геометрические построения Тема 4. Сопряжения Тема 5. Геометрические тела и развертки их поверхностей	MP1, MP3, ПР64 Зо 1.02; Зо 2.01		1. Тест 2. Практическое задание «Проекция геометрического тела».
	Допуск к зачету	MP1, MP3, ПР64 Зо 1.02; Зо 2.01	Портфолио	1. Комплект практических работ
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	MP1, MP3, ПР64 Зо 1.02; Зо 2.01	Итоговая Контрольная работа	1. Тест; 2. Практическое задание «Проекция модели».

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]