

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
«общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 22.02.09 Metallургия черных металлов
(под запрос ПАО «ММК»)**

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.09 Metallurgy черных металлов, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «10» июля 2025 г. № 526.

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

Разработчик:

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Наиль Рашитович Тазеев

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Металлургического производства»
Председатель О.В. Шелковникова
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	1391
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	1391
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	1391
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части	Ошибка! Закладка не определена.
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1393
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	1393
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	1394
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	1398
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1400
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	1400
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	1400
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	1400
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	1403
4.1 Текущий контроль	1403
4.2 Промежуточная аттестация	1404
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	1410

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.09 Металлургия черных металлов. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: приобретение знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей, составления и чтения конструкторской и технологической документации.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 1.1. Определять готовность к работе основного и вспомогательного оборудования.

ПК 2.1. Определять готовность к работе основного и вспомогательного оборудования.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 1.1. Определять готовность к работе основного и вспомогательного оборудования.	Уд 1 выполнять графические изображения технологического оборудования, в том числе отдельных деталей, и технологических схем в ручной и машинной графиках;	Зд 1 требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;
ПК 2.1. Определять готовность к работе основного и вспомогательного оборудования.	Уд 1 выполнять графические изображения технологического оборудования, в том числе отдельных деталей, и технологических схем в ручной и машинной графиках;	Зд 1 требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

	задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	Тема 3.3 Чертеж общего вида, сборочный чертеж	16	Практические задания включаю в себя составление чертежей деталей оборудования, применяемого в производстве черных металлов
-	-	Тема 4.1 Чтение и выполнение чертежей схем	16	
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			32	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	0	0
практические занятия	64	32
лабораторные занятия	0	0
курсовая работа (проект)	0	0
самостоятельная работа	4	0
промежуточная аттестация	0	0
Форма промежуточной аттестации – <i>зачет с оценкой</i>		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1 ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ. ГРАФИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ		14/0		
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание	6/0		
	Форматы чертежей – основные, дополнительные. Основная надпись чертежа. Масштабы уменьшения, увеличения, линейные масштабы. Линии чертежа – типы, размеры, методика проведения их на чертежах	0/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Зд 1 Зо 01.01
	В том числе практических занятий	2/0		
	Практическое занятие №1. Типы линий, Шрифт	2/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Уд 1 Уо 01.01
	Самостоятельная работа	4/0		
	Упражнение «Заполнение основной надписи»	4/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Уд 1 Уо 01.01
Тема 1.2 Геометрические построения	Содержание	8/0		
	Способы вычерчивания контуров, правил и приемов нанесения размеров на чертежи	0/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Зд 1 Зо 01.01
	В том числе практических занятий	8/0		
	Практическое занятие №2. Деление окружностей на равные части	2/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Уд 1 Уо 01.01
	Практическое занятие №3. Способы построения сопряжения	6/0	ПК 1.1 ПК 2.1	Уд 1 Уо 01.01

			ОК 01	
РАЗДЕЛ 2 ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		10/0		
Тема 2.1 Основы начертательной геометрии. Законы, методы и приемы проекционного черчения	Содержание	2/0		
	Методы и виды проецирования, типы проекций и их свойства, способы преобразования проекций. Виды геометрических тел и способы их изображения на ортогональных чертежах, определение натуральной величины линии и фигуры. Механизм образования комплексного чертежа	0/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Зд 1 Зо 01.01
	В том числе практических занятий	2/0		
	Практическое занятие №4. Построение ортогонального чертежа группы геометрических тел.	2/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Уд 1 Уо 01.01
Тема 2.2 Аксонометрические проекции	Содержание	8/0		
	Виды и особенности построения аксонометрических проекций. Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.	0/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Зд 1 Зо 01.01
	В том числе практических занятий	8/0		
	Практическое занятие №5. Построение аксонометрической проекции групп геометрических тел	8/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Уд 1 Уо 01.01
РАЗДЕЛ 3 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		28/16		
Тема 3.1 Категории изображений на чертеже – виды, разрезы, сечения	Содержание	8/0		
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения	0/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Зд 1 Зо 01.01

	симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображения рифления и т.д.			
	В том числе практических занятий	8/0		
	Практическое занятие №6. Простые разрезы	4/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Уд 1 Уо 01.01
	Практическое занятие №7. Сложные разрезы	4/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Уд 1 Уо 01.01
Тема 3.2 Резьба, резьбовые соединения	Содержание	4/4		
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Классификация резьб, основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Условные обозначения стандартных и специальных резьб. Стандартные резьбовые изделия: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы	0/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Зд 1 Зо 01.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	Практическое занятие №8. Резьбовые соединения	4/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Уд 1 Уо 01.01
Тема 3.3 Чертеж общего вида, сборочный чертеж	Содержание	16/16		
	Сведения о чертежах общего вида и сборочных чертежах. Порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации. Порядок детализирования сборочного чертежа. Правила обозначения изделия и его составных частей, способы упрощений сборочного чертежа.	0/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Зд 1 Зо 01.01
	В том числе практических занятий	16/16		
	Практическое занятие №9. Выполнение сборочного чертежа	16/16	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Уд 1 Уо 01.01
РАЗДЕЛ 4 ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ		16/16		

Тема 4.1 Чтение и выполнение чертежей схем	Содержание	16/16		
	Общие сведения о схемах. Схема как документ конструктора. Методы и приемы выполнения схем по специальности. Разновидности схем: структурные, функциональные, принципиальные, схемы соединений (монтажные). Кинематические схемы. Условные графические обозначения на схемах.	0/0	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Зд 1 Зо 01.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/16		
	Практическое занятие №10. Выполнение чертежа по специальности по индивидуальному заданию	16/16	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	Уд 1 Уо 01.01
	ВСЕГО	68/32		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
РАЗДЕЛ 1 ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ. ГРАФИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ		
Практическое занятие №1. Типы линий, Шрифт	формирование умений по выполнению различных типов линий в чертеже установленных ГОСТ 2.303 – 68	Персональный компьютеры в сборе; КОМПАС 3D
Практическое занятие №2. Деление окружностей на равные части	формирование умений по написанию букв и цифр чертежным шрифтом	Персональный компьютеры в сборе; КОМПАС 3D
Практическое занятие №3. Способы построения сопряжения	формирование умений по вычерчиванию плоского контура технической детали и нанесение размеров на чертеже	Персональный компьютеры в сборе; КОМПАС 3D
РАЗДЕЛ 2 ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		
Практическое занятие №4. Построение ортогонального чертежа группы геометрических тел	формирование умений по построению проекций геометрических тел и поверхностей, нахождению проекций точек, принадлежащих их поверхностям	Персональный компьютеры в сборе; КОМПАС 3D
Практическое занятие №5. Построение аксонометрической проекции групп геометрических тел	формирование умений по выполнению комплексного чертежа группы геометрических тел	Персональный компьютеры в сборе; КОМПАС 3D
РАЗДЕЛ 3 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		
Практическое занятие №6. Простые разрезы	формирование умений выполнять простые разрезы на чертежах в соответствии с ГОСТ	Персональный компьютеры в сборе; КОМПАС 3D
Практическое занятие №7. Сложные разрезы	формирование умений выполнять сложные разрезы на чертежах в соответствии с ГОСТ	Персональный компьютеры в сборе; КОМПАС 3D
Практическое занятие №8. Резьбовые соединения	формирование умений проектирования резьбовых соединений с учетом требований прочности и герметичности	Персональный компьютеры в сборе; КОМПАС 3D
Практическое занятие №9. Выполнение сборочного чертежа	формирование умений разрабатывать и читать сборочные чертежи вентиля	Персональный компьютеры в сборе; КОМПАС 3D

	различных типов и модификаций	
РАЗДЕЛ 4 ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ		
Практическое занятие №10. Выполнение чертежа по специальности по индивидуальному заданию	формирование умений построения печи с шагающим подом и печи с шагающими балками для нагрева черных металлов	Персональный компьютеры в сборе; КОМПАС 3D

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Инженерной графики», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978 5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/561972/p.1>

2. Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть I : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — II, 81 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-542-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2179099>

3. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2130726>

4. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169732>

Дополнительные источники:

1. Буланже, Г.В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896569>

2. Сорокин, Н. П. Инженерная графика : учебник для вузов / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 7-е изд., испр. и доп. — Санкт Петербург : Лань, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-507-47522-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/386441> .

Интернет-ресурсы:

1. Единая система конструкторской документации. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html>

2. Docs.cntd.ru — электронный фонд нормативно-технической и нормативно правовой информации Консорциума «Кодекс» КЛАССИФИКАТОР ЕСКД [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200000470>

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.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1.1 Основные сведения о построении чертежей	Вид задания: Упражнение «Заполнение основной надписи» Текст задания: 1. Упражнение: «Заполнить основную надпись» по образцу 2. Закончить оформление титульного листа альбома графических работ  где ИГ.13.02.13.-ГЧ.ПР1.В01 расшифровывается ИГ – инженерная графика 13.02.13 – шифр специальности ГЧ – один из изучаемых разделов, Геометрическое черчение ПР1 – практическая работа №1 В01 – индивидуальный вариант, по списку группы Цель: формирование умений заполнения основной надписи на чертежах чертежным шрифтом (тип Б ГОСТ 2.304-81) в ручной графике. Рекомендации по выполнению задания: Для выполнения самостоятельной графической работы необходимо посмотреть видео-урок «Оформление основной надписи в чертежах», презентацию к теме 1.1., пример выполнения основной надписи и титульного листа на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» на курсе «Инженерная графика» (Раздел 1. Тема 1.1.) Критерии оценки: Оценка «отлично» выставляется за: - выполнение работы в соответствии с заданием; - чертежи выполнены согласно стандартам ЕСКД. Оценка «хорошо» выставляется за:

		- неаккуратное выполнение упражнения; - выполнение работы в соответствии с заданием; - чертежи выполнены согласно стандартам ЕСКД. Оценка «удовлетворительно» выставляется за: - незначительные отклонения от задания; - неаккуратное выполнение упражнения; - незначительное отклонение от стандартов 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	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Графическое оформление чертежей. Графические построения	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	практическое задание тест	См. ниже
2	Раздел 2 Проекционное черчение	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01	практическое задание тест	См. ниже
3	Раздел 3 Машиностроительное черчение	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01 ОК 02	практическое задание тест	См. ниже
4	Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01 ОК 02	практическое задание тест	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если графическая часть выполнены в полном объеме, с соблюдением требований ЕСКД.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, графическая часть оформлена с соблюдением установленных правил;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с 3-4 ошибками, графическая часть оформлена с нарушением требований ЕСКД;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена, или выполнена с значительными нарушениями правил ЕСКД.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (не зачтено): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

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 «Инженерная графика» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 02	Наименование оценочного средства: тест Текст типового оценочного средства Вопрос №1 Буквой R на чертеже обозначается: А. расстояние между двумя наиболее удаленными противоположными точками окружности; Б. диаметр окружности; В. расстояние от центра окружности до точки на ней Г. диагональ Д. расстояние между любыми двумя точками окружности Вопрос №2 Какой формат имеет размер сторон 420x297? А. А3 Б. А4 В. А0 Г. А2 Д. А1 Вопрос №3 Какой формат имеет размер сторон 210x297? А. А1 Б. А4 В. А0 Г. А2 Д. А3 Вопрос №4 Где на листе формата принято размещать основную надпись? А. в левом нижнем углу; Б. в середине листа; В. в правом нижнем углу;

- Г. в правом верхнем углу;
- Д. где удобно

Вопрос №5

Номер шрифта является

- А. длина буквы;
- Б. толщина обводки;
- В. толщина буквы;
- Г. ширина буквы;
- Д. высота буквы

Вопрос №6

К прерывистым линиям относятся:

- А. тонкая
- Б. штрихпунктирная
- В. толстая
- Г. штриховая
- Д. линия сечений

Вопрос №7

Буквы и цифры чертежного шрифта выполняют с наклоном градусов к линии строки

- А. 45
- Б. 75
- В. 30
- Г. 85
- Д. 90

Вопрос №8

Определите, из каких геометрических фигур образована пирамида

- А. цилиндр
- Б. любой многоугольник
- В. треугольник
- Г. ромб
- Д. трапеция

Вопрос №9

Масштаб увеличения обозначается

- А. 2:1
- Б. 2:2
- В. 1:2
- Г. 1:1
- Д. 3:3

Вопрос №10

Масштаб уменьшения обозначается:

- А. 3:3
- Б. 1:2
- В. 2:1
- Г. 2:2
- Д. 1:1

Вопрос №11

Какая линия имеет толщину от 0,5 мм до 1,4 мм?

- А. основная сплошная тонкая линия
- Б. основная сплошная толстая линия
- В. штриховая линия
- Г. волнистая линия
- Д. штрихпунктирная линия

Вопрос №12

Масштабом называется

- А. уменьшение размеров предмета на чертеже
- Б. отношение линейных размеров изображения к линейным размерам объекта
- В. расстояние между двумя точками на плоскости
- Г. расстояние между двумя плоскостями
- Д. расстояние от точки до плоскости

Вопрос №13

Толщина штриховой линии равна

- А. $s/3-s/4$
- Б. $s/2$
- В. $s/3$
- Г. $s/4$
- Д. $s/2 \dots s/3$

Вопрос №14

Штрихпунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания линий

- А. осевых линий
- Б. невидимого контура
- В. простая
- Г. видимого контура
- Д. линий сечений

Вопрос №15

Толщина сплошной основной линии

- А. 2,0 мм
- Б. 0,5...1,4 мм
- В. 1,5 мм
- Г. 0,5 мм
- Д. 1,5-2,0 мм

Вопрос №16

Относительно толщины какой линии задаются толщины всех других линий чертежа

- А. штриховой
- Б. основной сплошной тонкой
- В. волнистой
- Г. основной сплошной толстой
- Д. пунктирной

Вопрос №17

Линия основная сплошная толстая предназначена для вычерчивания линий

- А. видимого контура
- Б. осевых линий
- В. линий сечений
- Г. подвижной
- Д. невидимого контура

Вопрос №18

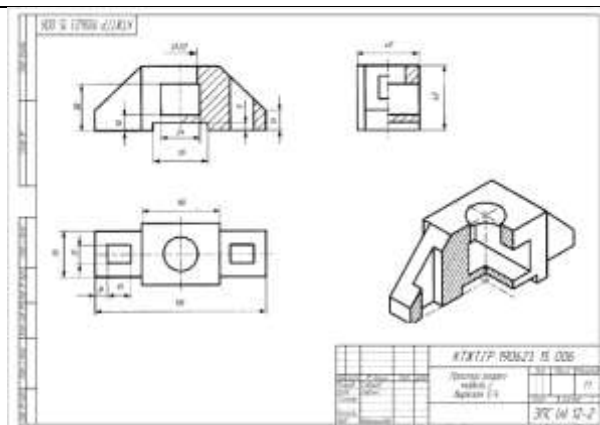
Какой формат имеет размер сторон 841x594?

- А. A4
- Б. A1
- В. A2
- Г. A0
- Д. A3

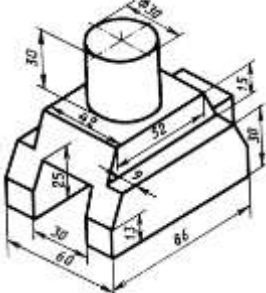
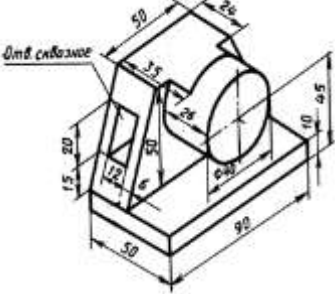
Вопрос №19

Рамку основной надписи на чертеже выполняют

	А. любой линией Б. основной толстой линией В. пунктирной линией Г. основной тонкой линией Д. штриховой линией Вопрос №20 Сопряжением называется А. переход линии в окружность Б. переход одной линии в другую В. пересечение двух кривых линии Г. переход одной кривой линии в другую Д. плавный переход одной линии в другую Критерии оценки За каждый правильный ответ – 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов <table><tr><th rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</th><th colspan="2">Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</th></tr><tr><th>балл (отметка)</th><th>вербальный аналог</th></tr><tr><td>90 ÷ 100</td><td>5</td><td>отлично</td></tr><tr><td>80 ÷ 89</td><td>4</td><td>хорошо</td></tr><tr><td>70 ÷ 79</td><td>3</td><td>удовлетворительно</td></tr><tr><td>менее 70</td><td>2</td><td>не удовлетворительно</td></tr></table>	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений		балл (отметка)	вербальный аналог	90 ÷ 100	5	отлично	80 ÷ 89	4	хорошо	70 ÷ 79	3	удовлетворительно	менее 70	2	не удовлетворительно
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений																	
	балл (отметка)	вербальный аналог																
90 ÷ 100	5	отлично																
80 ÷ 89	4	хорошо																
70 ÷ 79	3	удовлетворительно																
менее 70	2	не удовлетворительно																
ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 01 ОК 02	Наименование оценочного средства: практическое задание Текст типового оценочного средства: постройте три вида модели по ее наглядному изображению в программе в КОМПАС-ГРАФИК. Выполните необходимые разрезы. Постройте 3 D модель с вырезом ¼ части. Проставьте размеры на основных видах <i>Методические указания по выполнению задания:</i> 1. Горизонтальные, фронтальные и профильные разрезы располагаются на месте соответствующих основных видов. 2.Часть вида и часть соответствующего разреза допускается соединять, разделяя их сплошной волнистой линией. При соединении половины вида с половиной соответствующего разреза, разрез располагают справа от вертикальной оси и снизу от горизонтальной. <i>Алгоритм выполнения задания</i> 1. Выполните правильную компоновку чертежа 2. Постройте три вида данной модели 3. Выполните фронтальный разрез на главном виде и профильный разрез на виде слева 4. Постройте 3 D модель с вырезом ¼ части 5. Проставьте размеры Образец задания:																	



Номер варианта	Исходные данные
1, 7	
2, 8	
3, 9	
4, 10	

	5, 11		
	6, 12		
Критерии оценки Оценка "5" ставится: при аккуратном, рациональном безошибочном выполнении графической работы с соблюдением всех правил и требований ЕСКД; при наличии не более одного недостатка. Оценка "4" ставится: при наличии в графической работе 2-3 недостатков при условии выполнения полного объема задания и отсутствия ошибок. Оценка "3" ставится: при условии выполнения минимально допустимого объема задания и наличии не более 2 ошибок и 2-3 недостатков, сопутствующих этим ошибкам при условии отсутствия грубых ошибок; или при отсутствии ошибок и наличии 3-5 недостатков. Оценка "2" ставится: при наличии в графической работе 1-2 грубых ошибок; или при наличии более 2 ошибок; или при наличии более 5 недостатков; или в случае невыполнения минимально допустимого объема задания.			

Критерии оценки дифференцированного зачета

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

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

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

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Информационно-коммуникационные технологии	Применение современных средств автоматизированного проектирования при выполнении чертежей	Сформированы навыки применения средств автоматизированного проектирования при выполнении чертежей	При использовании ИКТ на занятии обеспечиваются следующие виды деятельности: Управление отображениями на экране моделей, различных объектов
2	Кейс-технология	Формирование навыков самостоятельного решения поставленных задач	Сформированы навыки самостоятельного решения поставленных задач	Предполагает на занятии активный проблемно-ситуационный анализ, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций Ситуации для кейса тщательно и подробно описываются и включают в себя: - сюжетную часть – описание ситуации; - информационную часть – этапы развития ситуации, успехи, неудачи, краткое описание проблем и т.п.; - методическую часть - формулировка задания; Решение кейсов проводят в 5 этапов: 1. Знакомство с ситуацией, ее особенностями; 2. Выделение основной проблемы, факторов, персоналий, которые могут реально воздействовать; 3. Предложение концепций или тем для «мозгового штурма». 4. Анализ последствий принятия того или иного решения. 5. Решение кейса – предложение одного или нескольких вариантов, указание на возможное возникновение проблем,

				механизмы их предотвращения и решения. Решение кейса представляется в письменной или устной форме, группой или индивидуально.
2	Здоровьесберегающие технологии	Обеспечение безопасного учебного процесс, который способствует развитию психологического, социального и физического здоровья обучающегося	Созданы нормальные условия для обучения: исключен стресс, создана доброжелательная атмосфера на занятии. Учтены возрастные возможности. Учтены индивидуальные особенности обучающихся при обучении. Обеспечено адекватное распределение учебной и физической нагрузки.	При построении учебного занятия выполняются следующие требования: 1. Смена видов деятельности: опрос обучающихся, слушание, рассматривание наглядных пособий, ответы на вопросы, решение примеров, задач и др. (норма 4-7 видов за занятие). 2. Учет продолжительности различных видов учебной деятельности: ориентировочная норма 7-10 минут. 3. Смена видов преподавания: словесный, наглядный, самостоятельная работа и т.д. (норма – не менее трех); 4. Обеспечение условий для продуктивной познавательной деятельности: использование на занятии методов, способствующих активизации инициативы и творческого самовыражения самих обучающихся: свободная беседа, выбор способа действия, выбор способа взаимодействия и т.д., активных методов). 5. Логичность и эмоциональность всех этапов занятия: наличие эмоциональных разрядок. Профилактика утомляемости на занятии: физкультминутки