

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. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий**

Квалификация: техник
Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Магнитогорск, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «09» ноября 2023г. №845.

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

Разработчик:

преподаватель отделения №3 "Строительства, экономики и сферы обслуживания"
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Анна Владимировна ДЕРЕВИЦКАЯ

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5 от «22» января 2025г

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «19» февраля 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	4
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части.....	7
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1.Трудоемкость освоения дисциплины	8
2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины	9
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий.....	16
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
3.1 Материально-техническое обеспечение	19
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы.....	19
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	20
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4.1 Текущий контроль	25
4.2 Промежуточная аттестация	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Образовательные технологии	30

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 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: изучение теоретических и практических основ инженерной и компьютерной графики, необходимых для выполнения и оформления технологической и конструкторской документации в соответствии с требованиями государственных стандартов (ЕСКД), чтение чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности.

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 профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

ПК 1.4 Обеспечивать соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям

ПК 2.1 Проверять техническое состояние муниципальных линий электропередач.

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;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс ИДК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 1.4.2 Заполняет текущую техническую документацию при поставке электрической энергии	Уд 1. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; Уд 2. выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; Уд 3. выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; Уд 4. оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Зд 1 законы, методы и приемы проекционного черчения; Зд 2 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; Зд 3 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);
ПК 2.1.3 Заполняет текущую документацию при выполнении работ	Уд 5 читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	Зд 4 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; Зд 5 способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; Зд 6 типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения	Уо 01.04 составлять план действий;	Зо 01.02 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
	Уо 01.06 реализовывать составленный план;	

профессиональной задачи		
ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	Уо 01.08 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	Уо 01.09 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.04 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	Уо 02.02 определять необходимые источники информации;	Зо 02.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации	Уо 02.04 структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.02 приемы структурирования информации;
	Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;
ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач	Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;	Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
ОК 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, современной научной профессиональной терминологией	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02 современную научную и профессиональную терминологию;
ОК 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	Уо 07.04 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;	Зо 07.05 принципы бережливого производства;

ОК 08.3 Применяет техники профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности	Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;	Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения;
ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике	Уо 09.07 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные проф. компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Уд 1. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	8	-обеспечивает однозначность понимания чертежей всеми участниками инженерного процесса.
	Зд 2 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	8	- готовит студентов к выполнению чертежной документации в соответствии с требованиями производства.

	Уд 3. выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; Зд 3 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);	Тема 4.1 Виды, сечения, разрезы	8	- стимулирует развитие пространственного воображения, умения мысленно вращать и преобразовывать объекты, что необходимо для проектирования, конструирования и анализа технических решений.
	Уд 5 читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.	8	- формирует комплексное представление о процессе создания технической документации.

Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 32

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Трудовое освоение дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	не предусмотрено	
практические занятия	64	48
лабораторные занятия	не предусмотрено	
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
самостоятельная работа	4	
промежуточная аттестация		
Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ИДК ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1.	ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И ПРИЕМЫ ВЫЧЕРЧИВАНИЯ КОНТУРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ	15/8	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2; ОК02.1 ;ОК 09.3.	Уд 4; Уд 5; Зд1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Уо 09.07; Зо 09.06
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа	Содержание учебного материала	7/4		
	Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей Форматы чертежей – основные, дополнительные: Основная надпись чертежа. Масштабы уменьшения, увеличения, линейные масштабы. Линии чертежа – типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68): Размеры и конструкции прописных и строчных букв русского, греческого и латинского алфавита, арабских и римских цифр и знаков ГОСТ 2.304-81. Примеры выполнения надписей на чертежах. Основные правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307 правила оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.		ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2; ОК02.1 ;ОК 09.3.	Зд1; Зд 2; Зд 3; Зд 4; Зо 01.03; Зо 02.01; Зо 09.06
	В том числе практических занятий	7/4		
	Практическое занятие №1. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике	2/2	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2; ОК02.1 ;ОК 09.3.	Уд 4; Уд 5; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 09.07

	Практическое занятие №2. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике	2/0	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2;ОК02.1 ;ОК 09.3.	Уд 4; Уд 5; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 09.07
	Практическое занятие №3. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике	2/2	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2;ОК02.1 ;ОК 09.3.	Уд 4; Уд 5; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 09.07
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнения: «Заполнить основную надпись» Оформление практическую работу № 3	1	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2;ОК02.1 ;ОК 09.3.	Уд 4; Уд 5; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 09.07
Тема 1.2. Геометрические построение и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	8/4	-	
	Уклон-определение, построение, обозначение ГОСТ 2.307- 68. Конусность- определение, построение, обозначение. Деление отрезка прямой. Построение перпендикулярных параллельных линий. Построение и измерение углов. Деление углов. Построение плоских фигур. Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников. Построение касательных к окружности Сопряжение прямых дугой окружности. Сопряжение дуги с прямой. Сопряжение дуг окружностей между собой. Выполнение чертежей контурного очертания деталей.		ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2;ОК02.1 ;ОК 09.3.	Зд1; Зд 2;Зд 3; Зд 4; Зо 01.03; Зо 02.01; Зо 09.06
	В том числе практических занятий	8/4		
	Практическое занятие №4. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров в ручной графике.	4/2	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2;ОК02.1 ;ОК 09.3.	Уд 4; Уд 5; Уо 09.07
	Практическое занятие №5. Выполнение графической работы: Вычерчивание контура детали с применением сопряжения и деления окружности в ручной графике.	4/2	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2;ОК02.1 ;ОК 09.3.	Уд 4; Уд 5; Уо 09.07
РАЗДЕЛ 2	ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ)	11/4	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2;ОК02.1 ;ОК 09.3.	Зд1;Зд2; Зд3; Зд4; Уд 2; Уд 4; Уд 5; Уо 01.06; Уо 01.08;

Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	Содержание учебного материала	2/2		
	Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертёж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций.		ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2 ;	Уд 2; Уд 4; Уд 5; Уо 01.06; Уо 01.08;
	В том числе практических занятий	2/2		
	Практическое занятие № 6. Построение в ручной графике, недостающих проекций деталей.	2/2	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2	Уд 2; Уд 4; Уд 5; Уо 01.06; Уо 01.08;
Тема 2.2 АксонOMETрические проекция	Содержание учебного материала	9/2		
	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2	3д1;3д 2;3д 3; 3д 4; 3о 01.03; 3о 02.01; 3о 09.06
	В том числе практических занятий	8/2		
	Практическое занятие №7. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	4/2	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2	Уд 4; Уд 5; Уо 01.08; Уо 02.02;; Уо 09.07
	Практическое занятие №8. Построение изометрической проекции детали	4/0	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2	Уд 4; Уд 5; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 09.07
	Самостоятельная работа обучающихся Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой Применение полученных знаний на практике Оформление практическую работу №7,8	1	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2	Уд 4; Уд 5; Уо 01.08; Уо 02.02; Уо 09.07
РАЗДЕЛ 3	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАШИННОЙ ГРАФИКЕ	6/4	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2 ;ОК 02.1;ОК02.2;	3д 2; 3д 4; 3д 5; Уд 1.; Уд 2. Уд 3.Уд 4; Уо 01.04;3о 01.02; Уо 01.08; 3о01.03; Уо 02.02;

			ОК02.3;;ОК 08.3;ОК 09.3.	З002.01;У0 02.06; З002.03;У0 02.07; З002.04;У0 08.03; З008.04;У0 09.07; З009.06
Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	Содержание учебного материала не предусмотрено			
	В том числе практических занятий	6/4		
	Практическое занятие № 9 Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Выполнение простейших геометрических построений; чертежей.	6/4	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2 ;ОК02.1;ОК02.2;ОК02.3; ОК 08.3;ОК 09.3.	У0 1.; У0 2. У0 3.У0 4; У0 01.08; У0 02.02; У0 02.06; У0 02.07; У0 08.03; У0 09.07;
РАЗДЕЛ 4	МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ	14/12	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2 ;ОК01.3;ОК02.1;ОК 02.2;ОК02.3; ОК07.2;ОК 08.3;ОК 09.3	У0 1.;У0 3. У0 4; З01; З0 2; З0 3;З0 4; У0 01.04; З0 01.02;У0 01.08; З001.03;У0 01.09; З001.04;У0 02.02; З002.01;У0 02.06; З002.03; У0 02.07; З002.04; У0 07.04; З0 07.05 У0 08.03; З008.04;У0 09.07; З009.06
Тема 4.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала	6/6		
	Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды- основные, дополнительные, местные. Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений. Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и		ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2 ;ОК01.3;ОК02.1;ОК02.2;ОК02.3;ОК07.2; ОК 08.3;ОК 09.3	З01;З0 2; З0 3;З0 4; З001.02;З001.03;З001.04; З002.01;З002.03; З002.04; ;З0 07.05; З008.04 З009.06

	правила их нанесения на чертежах. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений, Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. Выносные элементы.			
	В том числе практических занятий	6/6		
	Практическое занятие №10. Построение с использованием САПР по аксонометрической модели чертежа с применением сечений	2/2	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК 01.1;ОК01.2ОК 01.3;ОК02.; ОК02.2;ОК02.3 ;ОК07.2;ОК08. 3;ОК 09.3	Уд 1.;Уд 3. Уд 4 Уо 01.04;Уо 01.08; Уо 01.09;Уо 02.02; Уо 02.06;Уо 02.07; Уо 07.04; Уо 08.03; Уо 09.07;
	Практическое занятие №11. Построение с использованием САПР трех видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов.	2/2	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3ОК 01.1;ОК01.2; ОК01.3;ОК02.1 ;ОК02.2;ОК02. 3;ОК07.2;ОК 08.3;ОК 09.3	Уд 1.;Уд 3. Уд 4 Уо 01.04;Уо 01.08; Уо 01.09;Уо 02.02; Уо 02.06;Уо 02.07; Уо 07.04; Уо 08.03; Уо 09.07;
	Практическое занятие №12. Построение трех видов по двум данным. Выполнение необходимых сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР указанные в условии сечения.	2/2	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3ОК 01.1;ОК01.2;О К01.3;ОК02.1; ОК02.2;ОК02.3 ОК07.2;ОК 08.3;ОК 09.3	Уд 1.;Уд 3. Уд 4 Уо 01.04;Уо 01.08; Уо 01.09;Уо 02.02; Уо 02.06;Уо 02.07; Уо 07.04; Уо 08.03; Уо 09.07;
Тема 4.2 Резьба, резьбовые изделия	Содержание учебного материала	4/4		
	Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений		ПК 1.4.2 ПК 2.1.3ОК 01.1;ОК01.2 ОК01.3;ОК021; ОК02.2;ОК02.3 ;	Зд1;Зд 2; Зд 3;Зд 4; Зо01.02;Зо01.03;Зо01. 04; Зо02.01;Зо02.03; Зо02.04; Зо 07.05; Зо08.04 Зо09.06

			ОК07.2; ОК 08.3;ОК 09.3	
	В том числе практических занятий	4/4		
	Практическое занятие №13. Вычерчивание болтового, шпилечного, соединения деталей с использованием САПР	4/4	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2 ;ОК01.3;ОК02. 1;ОК02.2; ОК02.3; ОК07.2;ОК 08.3;ОК 09.3	Уд 1.;Уд 3. Уд 4 Уо 01.04;Уо 01.08; Уо 01.09;Уо 02.02; Уо 02.06;Уо 02.07; Уо 07.04; Уо 08.03; Уо 09.07;
Тема 4.3. Эскиз и технический рисунок	Содержание учебного материала	4/2		
	Форма детали и ее элементы Графическая и текстовая части конструкторского документа Применение нормальных размеров Понятие о конструктивных и технологических базах Назначение эскиза и рабочего чертежа Последовательность выполнения эскиза детали с натуры		ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2 ;ОК01.3;ОК02. 1;ОК02.2; ОК02.3; ;ОК07.2;ОК 08.3;ОК 09.3	Зд1;Зд 2; Зд 3;Зд 4; Зо01.02;Зо01.03;Зо01. 04; Зо02.01;Зо02.03; Зо02.04; Зо 07.05; Зо08.04 Зо09.06
	В том числе практических занятий	4/2		
	Практическое занятие №14 Выполнение графической работы: Эскиз детали.	2/0	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3ОК 01.1;ОК01.2; ОК01.3;ОК021; ОК02.2;ОК02.3 ОК07.2; ОК 08.3;ОК 09.3	Уд 1.;Уд 3. Уд 4 Уо 01.04;Уо 01.08; Уо 01.09;Уо 02.02; Уо 02.06;Уо 02.07; Уо 07.04; Уо 08.03; Уо 09.07;
	Практическое занятие №15. Выполнение графической работы: Технический рисунок.	2/2	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2 ;ОК01.3;ОК02. 1;ОК02.2;ОК02 .3;ОК07.2;ОК 08.3;ОК 09.3	Уд 1.;Уд 3. Уд 4 Уо 01.04;Уо 01.08; Уо 01.09;Уо 02.02; Уо 02.06;Уо 02.07; Уо 07.04; Уо 08.03; Уо 09.07;
РАЗДЕЛ 5	ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ	22/20	ПК 1.4.2	Уд 1; Уд 4; Уд 5;

			ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.; ОК01.3;ОК02.1 ;ОК02.2;ОК02. 3;ОК03.1;ОК 08.3;ОК 09.3.	ЗД 2; ЗД 3;ЗД 4; ЗД 5; ЗД 6;УО 01.04;ЗО 01.02; УО 01.08;ЗО01.03; УО 01.09;ЗО01.04; УО 02.02; ЗО02.01;УО 02.06; ЗО02.03;УО 02.07; ЗО02.04;УО 03.01; ЗО03.01; УО08.03;ЗО08.04; УО 09.07;ЗО09.06
Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.	Содержание учебного материала. Не предусмотрено			
	В том числе практических занятий	22/20		
	Практическое занятие №16 «Изучение условных графических обозначений на электрических схемах». Использование программы САПР	4/4	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2 ;ОК01.3;ОК02. 1;ОК02.2; ОК02.3;ОК 03.1; ОК 08.3;ОК 09.3	УД 1; УД 4; УД 5; УО 01.04;УО 01.08; УО 01.09; УО 02.02; УО 02.06;УО 02.07; УО 03.01; УО08.03; УО 09.07;
	Практическое занятие №17. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах	6/6	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2 ;ОК01.3;ОК02. 1;ОК02.2;ОК02 .3;ОК 03.1; ОК 08.3;ОК 09.3	УД 1; УД 4; УД 5; УО 01.04;УО 01.08; УО 01.09; УО 02.02; УО 02.06;УО 02.07; УО 03.01; УО08.03; УО 09.07;
	Практическое занятие №18 Оформление текстового документа для схем	4/4	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2 ;ОК01.3;ОК02. 1;ОК02.2;ОК02 .3;ОК03.1;ОК 08.3;ОК 09.3	УД 1; УД 4; УД 5; УО 01.04;УО 01.08; УО 01.09; УО 02.02; УО 02.06;УО 02.07; УО 03.01; УО08.03; УО 09.07;

	Практическое занятие №19 Чертеж плана осветительной сети помещения.	6/6	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2 ;ОК01.3;ОК02.1;ОК02.2;ОК02.3;ОК03.1;ОК08.3;ОК09.3	Уд 1; Уд 4; Уд 5; Уо 01.04;Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.06;Уо 02.07; Уо 03.01; Уо08.03; Уо09.07;
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение чертежа по индивидуальному заданию и ответы на вопросы, применяя правила чтения чертежа. Изучение нормативных документов	2	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2 ;ОК01.3;ОК02.1;ОК02.2; ОК02.3;ОК03.1 ;ОК08.3;ОК09.3	Уд 1; Уд 4; Уд 5; Уо 01.04;Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.06;Уо 02.07; Уо 03.01; Уо08.03; Уо09.07;
Всего:		68/48		

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 И ПРИЕМЫ ВЫЧЕРЧИВАНИЯ КОНТУРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике	формирование умений по выполнению различных типов линий в чертеже установленных ГОСТ 2.303 – 68.	Мультимедийная аудитория Комплект стендов «Инженерная графика и начертательная геометрия» «Линии чертежа. Основные надписи» Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №2. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике	формирование умений по написанию букв и цифр чертежным шрифтом	Мультимедийная аудитория Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №3. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике	формирование умений выполнять надписи чертежным шрифтом	Мультимедийная аудитория Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №4. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров в ручной графике.	формирование умений по вычерчиванию плоского контура технической детали и нанесение размеров на чертеже	Мультимедийная аудитория Чертежно-графический редактор КОМПАС-График Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №5. Выполнение графической работы: Вычерчивание контура детали с применением сопряжения и деления окружности в ручной графике.	формирование умений по выполнению контуров технических деталей с элементами сопряжений, деления окружностей на равные части.	Мультимедийная аудитория Комплект чертежных инструментов и материалов
Раздел 2 ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ)		
Практические занятия		
Практическое занятие № 6. Построение в ручной графике, недостающих проекций деталей	формирование умений по построению проекций геометрических тел и поверхностей, нахождению проекций точек, принадлежащих их поверхностям	Мультимедийная аудитория Комплект объемных моделей «Геометрические тела». Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №7. Построение	формирование умений по выполнению	Мультимедийная аудитория

комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	комплексного чертежа группы геометрических тел	Комплект объемных моделей «Геометрические тела». Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №8. Построение изометрической проекции детали	формирование умений по построению аксонометрических проекций плоских фигур и геометрических тел	Мультимедийная аудитория Комплект объемных моделей «Геометрические тела». Комплект чертежных инструментов и материалов
Раздел 3 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАШИННОЙ ГРАФИКЕ		
Практические занятия		
Практическое занятие № 9 Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Выполнение простейших геометрических построений; чертежей	формирование умений по освоению работы построения чертежей в системе КОМПАС 3d.	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Раздел 4 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		
Практические занятия		
Практическое занятие №10. Построение с использованием САПР по аксонометрической модели чертежа с применением сечений	формирование умений по выполнению чертежей с построением сечений с использованием САПР	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №11. Построение с использованием САПР трех видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов..	формирование умений по выполнению простых фронтальных разрезов с использованием САПР	Мультимедийная аудитория Комплект деталей на простой разрез. чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №12. Построение трех видов по двум данным. Выполнение необходимых сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР указанные в условии сечения.	формирование умений изображения предметов с использованием сложных ступенчатых разрезов в системе КОМПАС 3d.	Мультимедийная аудитория Комплект деталей на сложный разрез и сечение, комплект узлов деталей
Практическое занятие №13. Вычерчивание болтового, шпилечного, соединения деталей с использованием САПР	формирование умений по выполнению чертежа болтового, шпилечного, соединения деталей с использованием САПР	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №14. Выполнение графической работы: Эскиз детали	формирование умений по выполнению и оформлению эскиза детали	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №15. Выполнение графической работы: Технический рисунок	формирование умений изображения технического рисунка детали	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Раздел 5 ЧЕРТЕЖИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ		

Практические занятия		
Практическое занятие №16 «Изучение условных графических обозначений на электрических схемах». Использование программы САПР	формирование умений чертить условно графические обозначения в принципиальных схемах	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №17. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	формирование умений чертить основные условные графические обозначения на электрических схемах, в соответствии с требованиями ЕСКД	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №18 Оформление текстового документа для схем	формирование умений читать строительные чертежи; формирование умений выполнения схемы электрической функциональной (Э2)	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №19 Чертеж плана осветительной сети помещения.	формирование умений чертить функциональные схемы автоматизации; формирование умений выполнять чертёж принципиальной схемы электрооборудования	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное 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

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. Пшеничновой. — 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: [URL: https://urait.ru/bcode/561972/p.1](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. Гущин, 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>

Периодические издания:

1. Электричество. Текст. [Электронный ресурс] - URL: Режим доступа <https://etr1880.mpei.ru/index.php/electricity/about>

Интернет-ресурсы

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

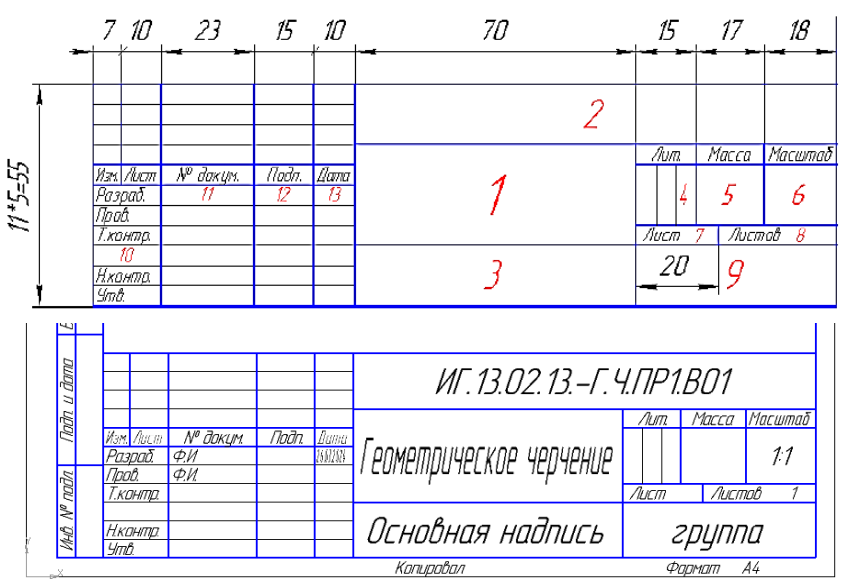
2. Docs.cntd.ru — электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» КЛАССИФИКАТОР ЕСКД [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200000470>

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

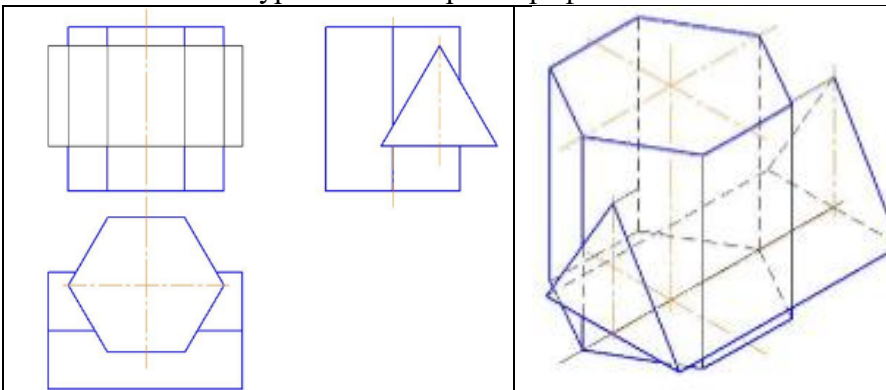
Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

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, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	РАЗДЕЛ 1. Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей. Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа	Текст задания: 1. Упражнение: «Заполнить основную надпись» 2. Закончить оформление титульного листа альбома графических работ. Цель: формирование умений заполнения основной надписи на чертежах чертёжным шрифтом (тип Б ГОСТ2.304-81) 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.) Упражнения: «Заполнить основную надпись», по образцу  The diagram illustrates the layout of a technical drawing. It shows a main title block (1) and a title sheet (2) with dimensions and labels. The main title block is divided into sections for 'Лит.' (Letter), 'Масса' (Mass), and 'Масштаб' (Scale). The title sheet is divided into sections for 'Лит.' (Letter), 'Масса' (Mass), and 'Масштаб' (Scale). The diagram also shows the layout of the main title block (3) and the title sheet (4) with dimensions and labels. рис 1 Основная надпись где 1- расшифровывается: ИГ. 13.02.13–ГЧ ПР 1 В 01- ИГ- инженерная графика, 13.02.13- шифр специальности,

	ГЧ- один из изучаемых разделов, Геометрическое Черчение, ПР 1- практическая работа №1, В01 -индивидуальный вариант, по списку группы <u>2- расшифровывается:</u> Изучаемый раздел. (Геометрическое черчение) <u>3- расшифровывается:</u> Тема практической работы (Основная надпись) 2. Закончить оформление титульного листа Алгоритм выполнения упражнения «Титульный лист». По выданному шаблону преподавателя закончить практическую работу согласно образцу. Критерии оценки: Оценка «отлично» выставляется за: ☐ выполнение работы в соответствии с заданием; ☐ выполнены согласно стандартам ЕСКД. Оценка «хорошо» выставляется за: ☐ неаккуратное выполнение упражнения. ☐ выполнение работы в соответствии с заданием; ☐ выполнены согласно стандартам ЕСКД. Оценка «удовлетворительно» выставляется за: ☐ незначительные отклонения от задания; ☐ неаккуратное выполнение упражнения, - не значительное отклонение от стандартов ЕСКД..				
5	РАЗДЕЛ 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии) Тема 2.2 Аксонметрические проекции Текст задания: Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. 1. Аксонометрические проекции усеченных геометрических тел. 2. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел Цель: формирование умений: • построения аксонометрических проекции усеченных геометрических тел; ☒ по выполнению чертежа с взаимным пересечением поверхностей геометрических тел. Рекомендации по выполнению задания: Для выполнения части самостоятельной работы - аксонометрические проекции усеченных геометрических тел, необходимо ответить на вопросы в тетради: Какие виды аксонометрических проекций предусматривает ГОСТ 2.317-69? 1. Относительно чего строят правильные геометрические фигуры в аксонометрии? 2. Какое изображение окружности получится в прямоугольной изометрической проекции? 3. Способы преобразования ортогонального чертежа? После просмотра видео урока «Виды аксонометрии» (Курс Инженерная графика») составить конспект материала, по данной теме, и заполнить таблицу «Виды аксонометрии» <table><tr><td>Вид фигуры геометрической в осях</td><td>Наглядное изображение</td><td>Изометрическая проекция</td><td>Димитрическая проекция</td></tr></table>	Вид фигуры геометрической в осях	Наглядное изображение	Изометрическая проекция	Димитрическая проекция
Вид фигуры геометрической в осях	Наглядное изображение	Изометрическая проекция	Димитрическая проекция		

			ие		
		круг в осях XZ			
		шестиугольник в осях XY			
		квадрат в осях ZY			
		треугольник в осях XZ			
	Задание 2. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел				
	Для выполнения части самостоятельной работы «Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.» Рекомендуемая тематика:				
	• Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров.				
	❑ Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся цилиндра и шара.				
	❑ Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся конуса и шара.				
	❑ Построить пересечение гранных фигур.				
	❑ Построить пересечение поверхностей вращения.				
	Примеры работ, видео инструкции к самостоятельной работе выложены на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова. на «Курсе- Инженерная графика»				
					
	рис 2 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел				
	Критерии оценки:				
	Оценка «отлично» выставляется за:				
	☐ выполнение работы в соответствии с заданием;				
	☐ выполнены согласно стандартам ЕСКД.				
	Оценка «хорошо» выставляется за:				
	☐ неаккуратное выполнение упражнения.				
	☐ выполнение работы в соответствии с заданием;				
	☐ выполнены согласно стандартам ЕСКД.				
	Оценка «удовлетворительно» выставляется за:				
	☐ незначительные отклонения от задания;				
	☐ неаккуратное выполнение упражнения,				
	- не значительное отклонение от стандартов ЕСКД..				
1	РАЗДЕЛ 5		Текст задания		

0	Чертежи по специальности Тема 5.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Изучение нормативных документов.304-313. ☐ Чтение чертежа по индивидуальному заданию и ответы на вопросы, применяя правила чтения чертежа. Цель: читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; Рекомендации по выполнению задания: <i>1. Изучить нормативные документы:</i> - Образовательный ресурс, на котором размещены нормативные документы: ГОСТы, СНиПы, СанПиНы и др. [Электронный ресурс]. - http://stroy.gostedu.ru/ /– Загл. с экрана ☐ Портал нормативно-технической документации. Техэксперт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/ . – Загл. с экрана <i>2 Проанализировать и прочесть чертеж применяя правила чтения чертежа:</i> - Прочитать основную надпись. - Рассмотреть изображения чертежа и представить форму и отдельные элементы детали. Для этого стоит изучить виды, разрезы и сечения, имеющиеся на чертеже. - Представить по плоским изображениям чертежа объемную форму показанного на нем предмета. - Установить габариты предмета, определить размерные базы и положение элементов детали. При этом выяснить <u>допускаемые отклонения</u> от назначенных размеров. - Выяснить предельные отклонения формы и взаимного расположения поверхностей. - Ознакомиться с обозначениями <u>шероховатости поверхностей</u>. - Прочитать технические требования и примечания, относящиеся к готовому изделию, технологии изготовления, сборке и контролю. При чтении сборочного чертежа изделия (сборочной единицы) выясняют взаимное расположение составных частей, способы их соединения, точность и другие данные для выполнения сборочных операций. <i>3.Чтение электрических схем:</i> Основное правило чтения электрических схем – слева направо, двигаясь сверху вниз. Последовательность изучения, а значит, и чтение выполняют по следующему алгоритму: - читают название схемы; ☐ определяют количество контуров и ветвей в них; ☐ читают условные обозначения возле каждого элемента; ☐ читают дополнительную информацию, если она имеется на чертеже.
---	---	--

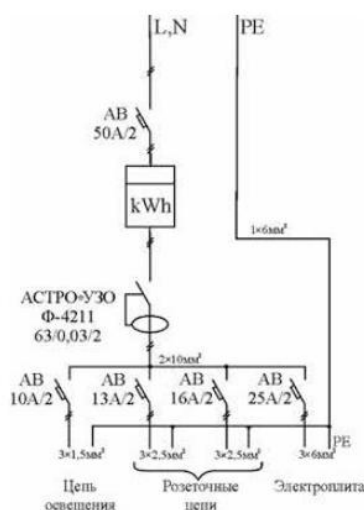


рис 3 Чертёж для чтения

Чертежи для сам. работы по вариантам представлены на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова. на «Курсе- Инженерная графика»

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется за:

- выполнение работы в соответствии с заданием;
- ☐ ясно представляет форму предметов по и изображениям и твердо знает правила и условности изображений и обозначений;
- ☐ дает четкий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания, излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе инженерной графике терминологии.
- ☐ Оценка «хорошо» выставляется за:
- ☐ выполнение работы в соответствии с заданием;
- ☐ овладел программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями, знает правила изображений и условные обозначения;
- ☐ даёт правильный ответ в определенной логической последовательности;
- ☐ при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки
- ☐ Оценка «удовлетворительно» выставляется за:
- ☐ ответ дает неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов;
- ☐ чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи преподавателя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.
- ☐ Оценка «неудовлетворительно» выставляется за:
- ☐ обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- ☐ ответы строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя

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
2	РАЗДЕЛ 1. Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2;ОК02.1; ОК09.3	Тест	Смотри критерии ниже
3	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2;ОК02.1; ОК09.3	Практическая работа	Смотри критерии ниже
4	Тема 1.2. Геометрические построение и правила вычерчивания контуров технических деталей	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2;ОК02.1; ОК09.3	Практическая работа	Смотри критерии ниже
5	РАЗДЕЛ 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2;	Тест	Смотри критерии ниже
6	Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2;	Практическая работа	Смотри критерии ниже
7	Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2;	Практическая работа	Смотри критерии ниже
	РАЗДЕЛ 3 Общие сведения о машинной графике	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2; ОК02.1;ОК02.2; ОК02.3; ОК 08.3;ОК09.3	Тест	Смотри критерии ниже
	Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2; ОК02.1;ОК02.2; ОК02.3; ОК 08.3;ОК09.3	Практическая работа	Смотри критерии ниже
	РАЗДЕЛ 4 Машиностроительное черчение	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2; ОК01.3;ОК02.1; ОК02.2;ОК02.3; ОК07.2; ОК 08.3;ОК09.3	Тест	Смотри критерии ниже
10	Тема 4.1	ПК 1.4.2	Практическая	Смотри

	Виды, сечения, разрезы	ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2; ОК01.3;ОК02.1; ОК02.2;ОК02.3; ОК07.2; ОК 08.3;ОК09.3	работа	критерии ниже
11	Тема 4.2 Резьба, резьбовые изделия	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2; ОК01.3;ОК02.1; ОК02.2;ОК02.3; ОК07.2; ОК 08.3;ОК09.	Практическая работа	Смотри критерии ниже
12	Тема 4.3. Эскиз и технический рисунок	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2; ОК01.3;ОК02.1; ОК02.2;ОК02.3; ОК07.2; ОК 08.3;ОК09.3	Практическая работа	Смотри критерии ниже
15	РАЗДЕЛ 5 Чертежи по специальности	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2; ОК01.3;ОК02.1; ОК02.2;ОК02.3; ОК03.1; ОК 08.3;ОК09.3	Тест	Смотри критерии ниже
16	Тема 5.1 Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.	ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2; ОК01.3;ОК02.1; ОК02.2;ОК02.3; ОК03.1; ОК 08.3;ОК09.3	Практическая работа	Смотри критерии ниже

Критерии оценок теста:

«Отлично»

☐ 91-100 % объёма работы, демонстрация хороших и отличных знаний по теоретическим вопросам;

«Хорошо»

☐ 76-90 % объёма работы, демонстрация хороших знаний по теоретическим вопросам;

«Удовлетворительно»

☐ 61-75 % объёма работы, демонстрация удовлетворительных знаний по теоретическим вопросам

Критерии оценок практической работы:

☐ «Отлично» - теоретические знания освоены полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

☐ «Хорошо» - теоретические знания освоены полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

☐ «Удовлетворительно» - теоретические знания освоены 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.

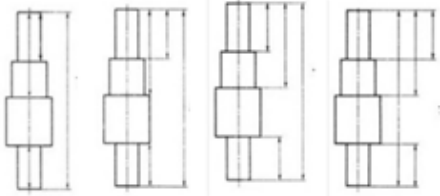
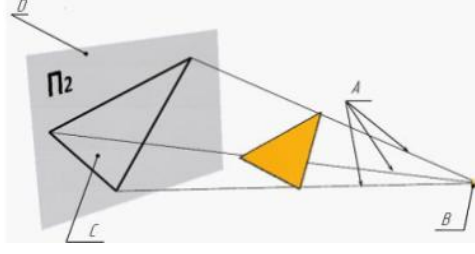
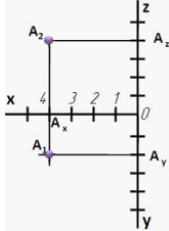
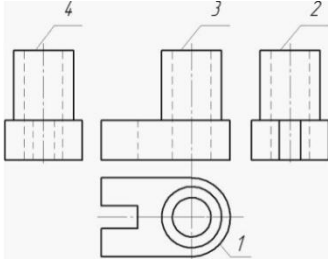
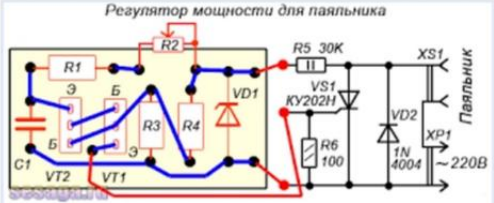
☒ «Неудовлетворительно» - теоретические знания не освоены, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

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» - дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации												
ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.2;ОК02.1; ОК09.3.	Портфолио «Альбом графических работ» содержит следующие графические работы выполненных в ручной графикой: 1. Практическая работа №2. 2. Практическая работа №4. 3. Практическая работа №5. 4. Практическая работа №6 5. Практическая работа №7 6. Практическая работа №8												
ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2; ОК01.3;ОК02.1; ОК02.2;ОК02.3; ОК03.1; ОК 08.3;ОК09.3	Портфолио «Альбом графических работ» построенные с использованием САПР: 1. Практическая работа №9 2. Практическая работа №10. 3. Практическая работа №11. 4. Практическая работа №12 5. Практическая работа №13 6. Практическая работа №14. 7. Практическая работа №15. 8. Практическая работа №16. 9. Практическая работа №17 10. Практическая работа №18. 11. Практическая работа №19.												
ПК 1.4.2 ПК 2.1.3 ОК01.1;ОК01.2; ОК01.3;ОК02.1; ОК02.2;ОК02.3; ОК03.1; ОК 08.3;ОК09.3	Тест Пример заданий теста по дисциплине: <u>Задание № 1</u> Масштабами уменьшения являются ... <table border="1"> <tr> <td><u>Варианты ответа</u></td><td>1. 2,5:1</td></tr> <tr> <td>Выберите не менее двух вариантов</td><td>2. 1:2</td></tr> <tr> <td></td><td>3. 1:4</td></tr> <tr> <td></td><td>4. 5:1</td></tr> </table> <u>Задание № 2</u> Графическое обозначение металла в сечениях верно изображено на рисунках ... <table border="1"> <tr> <td><u>Варианты ответа</u></td><td>  </td></tr> <tr> <td>Выберите не менее двух вариантов</td><td> 1. 2. 3. 4. </td></tr> </table> <u>Задание № 3</u> В соответствии с ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров и предельных отклонений» размерные линии указаны правильно на чертеже ...	<u>Варианты ответа</u>	1. 2,5:1	Выберите не менее двух вариантов	2. 1:2		3. 1:4		4. 5:1	<u>Варианты ответа</u>		Выберите не менее двух вариантов	1. 2. 3. 4.
<u>Варианты ответа</u>	1. 2,5:1												
Выберите не менее двух вариантов	2. 1:2												
	3. 1:4												
	4. 5:1												
<u>Варианты ответа</u>													
Выберите не менее двух вариантов	1. 2. 3. 4.												

	<u>Варианты ответа</u> Укажите один вариант ответа		
	<u>Задание № 4</u> Буквой А на рисунке обозначено изображение ... 	<u>Варианты ответа</u> Укажите один вариант ответа 1. проекции многоугольника 2. проецируемой фигуры 3. плоскости проекций 4. проецирующих прямых	
	<u>Задание № 5</u> Точка А имеет координаты ... <u>Варианты ответа</u> Укажите один вариант ответа 1) A(4;20;4) 2) A (4;2;4) 3) A(2;4) 4) A (2;4;4)		
	<u>Задание № 6</u> Установите соответствие между изображениями, обозначенными цифрами, и их названиями. <u>Варианты ответа</u> Укажите один вариант ответа 1) вид снизу 2) вид сверху 3) вид справа 4) главный вид 5) вид слева		
	<u>Задание № 7</u> Схема, показывающая соединения составных частей изделия и определяющая провода, жгуты, кабели или трубопроводы, которыми осуществляются эти соединения, а также места их присоединения и ввода (разъемы, платы, зажимы и т. д.), является схемой соединения и обозначается цифрой ...  <u>Варианты ответа</u> Укажите один вариант ответа 1) 1 2) 0 3) 4		

	4) 3
--	------

Критерии оценки дифференцированного зачета

☐ «Отлично» - теоретические знания освоены полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

☐ «Хорошо» - теоретические знания освоены полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

☐ «Удовлетворительно» - теоретические знания освоены 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» - теоретические знания не освоены, 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) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1.	<i>Информационно коммуникационные технологии</i> Использование технологических ресурсов, дистанционных информационных технологий возможности ИНТЕРНЕТ и систем автоматического проектирования (САПР).	– использование технологических ресурсов для демонстрации теоретического материала и сопутствующей визуализации содержания дисциплины – использование дистанционных информационных технологий для предоставления студентам большего объема интересной информации и полезных сведений по дисциплине – использование графических редакторов,	– умение работать с электронной библиотечной системы (ЭБС): электронных версий учебников, учебных пособий и текстов лекций; – умение использовать современные технические средства: выполнять чертежи и модели с использованием наиболее распространенных компьютерных программ. – умение эффективно осуществлять поиск необходимых данных;	– демонстрация разработанных учебных видео-презентации по темам дисциплины, анимация отдельных элементов, использование видеовставок, видеоуроки; – разработка комплекта заданий для выполнения графических работ по технологии трехмерного твердотельного параметрического компьютерного моделирования с применением CAD/CAM-систем.
2.	<i>Проблемное обучение</i> Джон Дьюи (1859-1952) Идея и принципы проблемного обучения в русле исследования психологии мышления разрабатывались советскими психологами С. Л. Рубинштейном, Д.Н.Богоявленски	– создание учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся.	– формирование общих и профессиональных компетенций, – воспитание профессиональной и графической культуры и грамотности, развитие пространственного мышления, творческих способностей к анализу и синтезу пространственных	3. разработка занятий по дисциплине на основе принципа проблемности, (например: решение основных задач проекционного черчения: как геометрический объект отобразить на плоскости, как по существующему чертежу представить формы и размеры геометрического объекта)

	м, Н.А. Менчинской, А.М. Матюшкиным.		форм и отношений на основе их графических отображений, конструктивного мышления, приобретение знаний и умений конструкторского документирования, повышение уровня технического интеллекта	4. разработка комплекта заданий для самостоятельного выполнения графических работ по технологии трехмерного твердотельного параметрического компьютерного моделирования с применением CAD/CAM-систем.
3.	Кейс-задача (метод конкретных ситуаций)	– обучении путем решения конкретных задач. учебный материал подается студентам в виде проблем (кейсов), а знания приобретаются в результате активной и творческой работы – моделировании решений данных ситуаций и в соответствии с заданием, представлении различных подходов к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат	– формирование навыка самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.	<i>Структура и содержание кейса:</i> 5. предъявление темы занятия, проблемы, вопросов, задания; 6. подобное описание практических ситуаций; 7. сопутствующие факты, положения, варианты, альтернативы; 8. учебно–методическое обеспечение: 9. наглядный, раздаточный или другой иллюстративный материал; 10. рекомендации “Как работать с кейсом”; 11. литература основная и дополнительная; 12. режим работы с кейсом; 13. критерии оценки работы по этапам