

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

«24» февраля 2021г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ. 02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий
базовой подготовки
Квалификация: техник**

Форма обучения

очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	33
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.02 «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.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин ЕН.01 «Математика», ЕН.02 «Информатика».

Дисциплина ОПЦ.02 «Инженерная графика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий, ПМ03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей.

1.3 Цель и планируемые результаты 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 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования;

ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.

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

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной направленности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом требований особенностей

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 2.4 ПК3.4	<p>У1. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>У2. выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>У3. выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p> <p>У4. читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p>У5. оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p>	<p>31. законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>32. правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>33. правила оформления и чтения конструкторской и технологической документацией;</p> <p>34. правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>35. требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</p> <p>36. классы точности и их обозначение на чертежах;</p> <p>37. способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>38. технику и принципы нанесения размеров;</p> <p>39. типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</p>
ОК01	<p>У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>У01.8 абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий;</p>	<p>301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p>
ОК02	<p>У02.1 определять задачи для поиска информации;</p> <p>У02.2 искать информацию в сети Интернет, с использованием фильтров и ключевых слов;</p> <p>У02.5 оценивать данные на достоверность;</p>	<p>302.3 приемы структурирования информации;</p>
ОК03	<p>У03.3 находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов;</p>	<p>303.2 основных образовательных Интернет-ресурсов, типов цифрового образовательного контента;</p>

ОК04	У04.2 выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями (в том числе культурными) собеседника;	304.9 принципы, приемы и практики эффективной командной работы;
ОК05	У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	305.8 правила оформления документов;
ОК09	У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У09.2 использовать современное программное обеспечение;	309.1 современные средства и устройства информатизации; 309.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
ОК10	У10.7 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	310.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
лекции, уроки	не предусмотрено
практические занятия	56
лабораторные занятия	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
консультации	не предусмотрено
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация	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 часов	Коды компетенций освоение компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1.	ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И ПРИЕМЫ ВЫЧЕРЧИВАНИЯ КОНТУРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ		ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа	Содержание учебного материала		32, 34,37,301.3, 302.3, 303.2, 310.3
	<ul style="list-style-type: none"> – 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 правило нанесения размеров по ГОСТ 2.307правила оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. 		
	В том числе практических работ		
	Практическое занятие №1. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике	2	У01.1, У01.8, У02.1, У02.2, У02.5, 38, 301.3, 302.3, 310.3

	Практическая работа №2. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике	2	У01.1, У02.1, У02.5, 38, 301.3, 310.3
	Практическое занятие №3. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике	2	У01.1, У02.1, У02.2, У02.5, 38, 301.3, 310.3
	Самостоятельная работа обучающихся – Закрепление теоретических знаний: – Углубление ранее изученного материала – Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой – Применение полученных знаний на практике – Выполнение упражнения: «Заполнить основную надпись» – Оформление практическую работу № 3	1	
Тема 1.2. Геометрические построение и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала – 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.		
	В том числе практических работ		
	Практическая работа №4. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров в ручной графике.	4	У01.1, У02.1, У02.5, 38, 301.3, 310.3
	Практическая работа №5. Выполнение графической работы: Вычерчивание контура детали с применением сопряжения и деления окружности в ручной графике.	4	У01.1, У02.1, У02.5, 38, 301.3, 310.3

РАЗДЕЛ 2	ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ)		ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	Содержание учебного материала		
	– Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. – Комплексный чертеж. 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.		
	В том числе практических работ		
	Практическая работа № 6. Построение в ручной графике, недостающих проекций деталей.	2	У2, У01.1, У02.1, У02.2, 31, 38, 301.3, 302.3
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	– Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. – Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		
	В том числе практических работ		
	Практическая работа №7. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2	У2, У01.1, У02.1, У02.2, 31, 38, 301.3, 302.3
	Практическая работа №8. Построение изометрической проекции детали	4	У2, У01.1, У02.1, У02.2, 31, 38, 301.3, 302.3
	Самостоятельная работа обучающихся – Закрепление теоретических знаний: – Углубление ранее изученного материала	2	

	<ul style="list-style-type: none"> – Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой – Применение полученных знаний на практике – Оформление практическую работу №7,8 		
РАЗДЕЛ 3	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАШИННОЙ ГРАФИКЕ		ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10
Тема 3.1 Системы автоматизированно го проектирования на персональных компьютерах	Содержание учебного материала не предусмотрено		У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1, 309.2
	В том числе практических работ		
	Практической работы № 9 Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Выполнение простейших геометрических построений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> – Закрепление теоретических знаний: – Углубление ранее изученного материала – Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой – Применение полученных знаний на практике – Оформление практическую работу №9 	1	
РАЗДЕЛ 4	МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10
Тема 4.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала		У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1
	<ul style="list-style-type: none"> – 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 правила 		

	<p>их нанесения на чертежах.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 работ		
	Практическая работа №10. Построение с использованием САПР по аксонометрической модели чертежа с применением сечений	4	
	Практическая работа №11. Построение с использованием САПР трех видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов.	4	
	Практическая работа №12. Построение трех видов по двум данным. Выполнение необходимых сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР указанные в условии сечения.	4	
Тема 4.2 Резьба, резьбовые изделия	Содержание учебного материала		У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1
	<ul style="list-style-type: none"> – Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. – Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений 		
	В том числе практических работ		
	Практическая работа №13. Вычерчивание болтового, шпилечного, соединения деталей с использованием САПР	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект «Классификация резьб, основные параметры резьбы»	2	
Тема 4.3. Эскиз и технический	Содержание учебного материала		У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2,
	<ul style="list-style-type: none"> – Форма детали и ее элементы Графическая и текстовая части конструкторского документа 		

рисунок	– Применение нормальных размеров Понятие о конструктивных и технологических базах – Назначение эскиза и рабочего чертежа Последовательность выполнения эскиза детали с натуры		305.8, 309.1
	В том числе практических работ		
	Практическая работа №14 Выполнение графической работы: Эскиз детали.	2	
	Практическая работа №15. Выполнение графической работы: Технический рисунок.	4	
РАЗДЕЛ 5	ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ		
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 работ		
	Практические занятия №16 «Изучение условных графических обозначений на электрических схемах». Использование программы САПР	2	
	Практические занятия №17. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах	2	
	Практические занятия №18 Оформление текстового документа для схем	2	
	Практические занятия №19 Чертеж плана осветительной сети помещения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся – Закрепление теоретических знаний: – Углубление ранее изученного материала – Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой – Применение полученных знаний на практике – Оформление практических работ	2	
Самостоятельная работа обучающихся	8		
Всего (максимальная учебная нагрузка):		64	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет Инженерной графике	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0670-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833114>
2. Малышевская, Л. Г. Инженерная графика. Схемы : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2021. - 83 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1354582>
3. Петровская, Н. М. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика (принципиальные схемы в среде КОМПАС-3D V16) : учебно-методическое пособие / сост. Н. М. Петровская, М. Н. Кузнецова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. - 184 с. - ISBN 978-5-7638-3938-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818974>

Дополнительные источники:

1. Буланж, Г.В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794454>
2. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221787>

Периодические издания:

1. Геометрия и графика. - Текст : [Электронный ресурс] - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127751>
2. Электричество. _Текст. [Электронный ресурс] - URL: Режим доступа <https://etr1880.mpei.ru/index.php/electricity/about>

Методические указания:

1. Сарсенбаева, Л. М. Геометрическое, проекционное черчение, рабочая тетрадь по «Инженерная графика» для студентов специальностей технического профиля. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018.
2. Сарсенбаева, Л. М. Геометрическое черчение: методические указания к выполнению по практически работ по учебной дисциплине «Инженерная графика» для обучающихся

специальности технологического профиля. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020.

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

4. Тарасова, О. А. Инженерная графика : учебное пособие / О. А. Тарасова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2021. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-2172-6. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S215.pdf&show=dcatalogues/5/9339/S215.pdf&view=true> (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1347-17 от 20.12.2017	21.03.2018
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1481-16 от 25.11.2016	25.12.2017
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-2026-15 от 11.12.2015	11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно
КОМПАС 3D V16 на (100 одновременно работающих мест)	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно

Интернет-ресурсы


1.Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс] - <https://i-exam.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

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	<p>РАЗДЕЛ 1. Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей.</p> <p>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа</p>	<p>Текст задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> Закрепление теоретических знаний: <ul style="list-style-type: none"> Углубление ранее изученного материала Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой Применение полученных знаний на практике <ul style="list-style-type: none"> Выполнение упражнения: «Заполнить основную надпись» <p>Оформление практическую работу № 3</p> <p>Цель: Формирование первоначальных сведений по выполнению заданий заполнения основной надписи чертеже и титульного листа на формате А4</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> Закрепление теоретических знаний: На портале ФГБОУ ВО «МГТУ» смотреть видеоурок и выполнить конспект по предложенному плану Правильность и последовательность выполнения графической работы см. видео урок, презентация, пример выполнения основной надписи и титульного листа на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова. <p>1. Упражнения: «Заполнить основную надпись», по образцу</p>  <p>где <u>1</u>- шифр чертежа, расшифровывается</p> <ul style="list-style-type: none"> –ИГ. 22.02.01 –ГЧ ПР 1 В 01- –ИГ- инженерная графика, –22.02.01- шифр специальности, –ГЧ- один из изучаемых разделов, геометрическое черчение,

3	<p>РАЗДЕЛ 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрия) Тема 2.2 АксонOMETрические проекции</p>	<p>Текст задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепление теоретических знаний: <ul style="list-style-type: none"> – Углубление ранее изученного материала – Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой 2. Применение полученных знаний на практике Оформление практическую работу №7,8 <p>Цель задания: закрепление знаний и умений проецировании моделей</p> <p>Рекомендации по выполнению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомится с теоретическим материалом основного источника, Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0670-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1833114 <ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепление теоретических знаний: На портале ФГБОУ ВО «МГТУ» смотреть видеурок и выполнить конспект по предложенному плану 2. Правильность и последовательность выполнения графической работы см. видео урок, презентация, пример выполнения практических работ на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова <p>Критерии оценки:</p> <p>Оценка «отлично» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение работы в соответствии с заданием; – выполнены согласно стандартам ЕСКД. <p>Оценка «хорошо» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неаккуратное выполнение упражнения. – выполнение работы в соответствии с заданием; – выполнены согласно стандартам ЕСКД. <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – незначительные отклонения от задания; – неаккуратное выполнение упражнения, – не значительное отклонение от стандартов ЕСКД..
4	<p>РАЗДЕЛ 3 Общие сведения о машинной графике Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах</p>	<p>Текст задания:</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепление теоретических знаний: <ul style="list-style-type: none"> – Углубление ранее изученного материала – Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой 2. Применение полученных знаний на практике <ul style="list-style-type: none"> – Оформление практическую работу №9 <p>Рекомендации по выполнению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Ознакомится с теоретическим материалом основного

		<p>источника, Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0670-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1833114</p> <p>1. Закрепление теоретических знаний: На портале ФГБОУ ВО «МГТУ» посмотреть видеоурок и выполнить конспект по предложенному плану</p> <p>2. Правильность и последовательность выполнения графической работы см. видео урок, презентация, пример выполнения практических работ на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова</p> <p>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..</p>
5	<p>РАЗДЕЛ 4. Машиностроительное черчение Тема 4.2 Резьба, резьбовые изделия</p>	<p>Текст задания: конспект «Классификация резьб, основные параметры резьбы»</p> <p>Цель задания: Обработка, закрепление и углубление знаний по теме «Резьба. Резьбовые изделия», систематизация теоретического материала.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания: Конспект – это краткое, связное и последовательное изложение констатирующих и аргументирующих положений текста. Текстуальный конспект. Этот конспект представляет собой монтаж цитат одного текста. <i>Как составлять конспект:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите цель составления конспекта. 2. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы. 3. Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них. 4. Наиболее существенные положения изучаемого материала

		<p>(тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.</p> <p>5. В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).</p> <p><i>План конспекта по теме «Классификация резьб, основные параметры резьбы».</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение резьбы. 2. Конструктивные и технологические элементы резьбы (шаг, глубина нарезки, базовая длина). 3. Классификация резьб по отношению к стандарту (стандартные и нестандартные); по форме поверхности (цилиндрические и конические); по расположению резьб на поверхности (внешние и внутренние), по форме профиля (треугольная, прямоугольная, трапециевидная, круглая, квадратная и т.д.), по назначению (крепежные, крепежно-уплотнительные и т.д.); по направлению винтовой линии (правые и левые) и по числу заходов (однозаходные и многозаходные). 4. Характеристики стандартных резьб. 5. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. 6. Условные обозначения стандартных резьб. <p>Критерии оценки:</p> <p>Оценка «отлично» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – полное раскрытие содержание материала; – приведены необходимые чертежи и пояснения для раскрытия темы <p>Оценка «хорошо» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – полное раскрытие содержание материала; – приведены не все чертежи и пояснения <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> – частичное раскрытие содержание материала; – приведены не все чертежи и пояснения
6	<p>РАЗДЕЛ 5 Чертежи и схемы по специальности Тема 5.1 Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.</p>	<p>Текст задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепление теоретических знаний: <ul style="list-style-type: none"> – Углубление ранее изученного материала – Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой 2. Применение полученных знаний на практике <ul style="list-style-type: none"> – Оформление практических работ <p>Цель: Обработка, закрепление и углубление знаний выполнение чертежей и схем по специальности</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Ознакомится с теоретическим материалом основного источника, Колесниченко, Н. М. Инженерная и

		<p>компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0670-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1833114</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закрепление теоретических знаний: - На портале ФГБОУ ВО «МГТУ» смотреть видеурок и выполнить конспект по предложенному плану - Правильность и последовательность выполнения графической работы см. видео урок, презентация, пример выполнения практических работ на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова <p>Критерии оценки:</p> <p>Оценка «отлично» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение работы в соответствии с заданием; - выполнены согласно стандартам ЕСКД. <p>Оценка «хорошо» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неаккуратное выполнение упражнения. - выполнение работы в соответствии с заданием; - выполнены согласно стандартам ЕСКД. <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незначительные отклонения от задания; - неаккуратное выполнение упражнения, - не значительное отклонение от стандартов ЕСКД.уровень усвоения теоретического материала; - качество составленного конспекта (оформление, структура, содержание).
--	--	--

Рекомендуемые виды самостоятельной работы

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Практическое задание	Задания, с помощью которых у обучающихся формируются и развиваются практические действия (работать с конструкторской и технологической документацией; с требованиями государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, читать рабочие и сборочные чертежи и схемы по профилю специальности; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, выполнять графические изображения схем решать разного рода задачи, и др.).
2	Расчетно-графическая работа	Разновидность контрольной работы, средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по дисциплине в целом. Основной акцент в ней делается на решение задач с использованием графического изображения и комментариев.
3	Конспект	Вид самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, основные методологические положения работы. Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания). Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин) в рамках практических занятий. Тип конспекта-Текстуальный конспект. Этот конспект представляет собой монтаж цитат одного текста.
2	Тест	Краткие, стандартизированные или нестандартные пробы, испытания, позволяющие за сравнительно короткие промежутки времени оценить степень качества достижения каждым студентом целей обучения (целей изучения); ФЭПО

3. 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
1	РАЗДЕЛ 1. Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей.		Проверка знаний на сайте i-exam.ru
2	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа	У01.1, У02.1, У02.5, 38, 301.3	Практическая работа
3	Тема 1.2. Геометрические построение и правила вычерчивания контуров технических деталей	У01.1, У02.1, У02.5, 38, 301.3, 305.8,310.3	Практическая работа
4	РАЗДЕЛ 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		Проверка знаний на сайте i-exam.ru
5	Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	У2, У01.1, У02.1, У02.2, 31, 38, 301.3, 302.3, 305.8	Практическая работа
7	Тема 2.2 Аксонометрические проекции	У2, У01.1, У02.1, У02.2, 31, 38, 301.3, 302.3	Практическая работа
8	РАЗДЕЛ 3. Общие сведения о машинной графике		Проверка знаний на сайте i-exam.ru
10	Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1	Практическая работа
11	Раздел 4. Машиностроительное черчение		Проверка знаний на сайте i-exam.ru
12	Тема 4.1 Виды, сечения, разрезы	У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1	Практическая работа
13	Тема 4.2 Резьба, резьбовые изделия	У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1	Практическая работа
14	Тема 4.3. Эскиз и технический рисунок	У1, У3, У09.1, У09.2, У10.7 32, 33, 35, 36, 303.2, 305.8, 309.1	Практическая работа
15	РАЗДЕЛ 5 Чертежи и схемы по специальности		Проверка знаний на сайте i-exam.ru
16	Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок	У4, У5, У01.8, У03.3, У04.2, У05.3, У09.2	Практическая работа

и условные обозначения в электрических схемах.	35, 37, 39, 301.3, 303.2, 304.9, 309.2, 310.3	
--	---	--

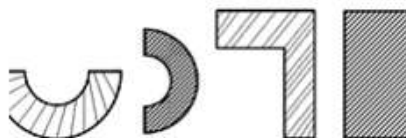
4.2 Промежуточная аттестация

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
У1-У5, У01.1, У01.18, У02.1, У02.2, У02.5, У01.8, У03.3, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2, У10.7	<p>Портфолио «Альбом графических работ» содержит следующие графические работы ручной графике:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Практическая работа №1. 2. Практическая работа №3 3. Практическое занятие №4. 4. Практическая работа №5. 5. Практическая работа №6 6. Практическая работа №7
У1-У5, У01.1, У01.18, У02.1, У02.2, У02.5, У01.8, У03.3, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2, У10.7	<p>Портфолио «Альбом графических работ» содержит следующие графические работы построение с использованием САПР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Практическая работа №8. 2. Практическая работа №9 3. Практическая работа №10. 4. Практическая работа №11. 5. Практическая работа №12. 1. Практическое занятие №13. 2. Практическое занятие №14. 3. Практическое занятие №15. 4. Практическое занятие №16 5. Практическое занятие №17. 6. Практическое занятие №18. 7. Практическое занятие №19.
31- 39, 301.3, 302.3, 303.2, 304.9, 305.8, 309.1,309.2,310.5	<p>Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО) Пример заданий ФЭПО: <u>Задание № 1</u> Масштабами уменьшения являются ... <u>Варианты ответа</u> Выберите не менее двух вариантов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2,5:1 2. 1:2 3. 1:4 4. 5:1 <p><u>Задание № 2</u> Графическое обозначение металла в сечениях верно изображено на рисунках ... <u>Варианты ответа</u></p>

Выберите **не менее двух** вариантов



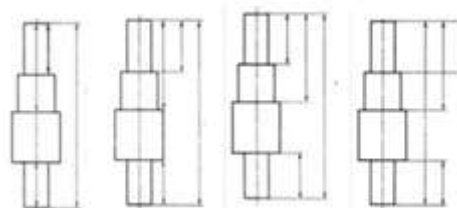
1. 2. 3. 4.

Задание № 3

В соответствии с ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров и предельных отклонений» размерные линии указаны правильно на чертеже ...

Варианты ответа

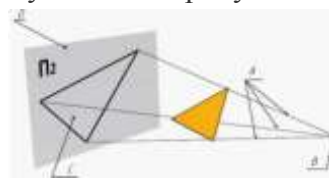
Укажите один вариант ответа



- 1 2 3 4

Задание № 4

Буквой А на рисунке обозначено изображение ...



Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

1. проекции многоугольника
2. проецируемой фигуры
3. плоскости проекций
4. проецирующих прямых

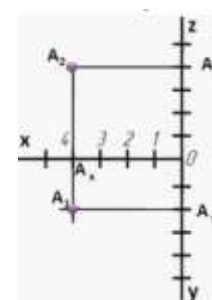
Задание № 5

Точка А имеет координаты ...

Варианты ответа

Укажите один вариант

- 1) A(4;20;4)
- 2) A (4;2;4)
- 3) A(2;4)
- 4) A (2;4;4)



ответа

Задание № 6

Установите соответствие

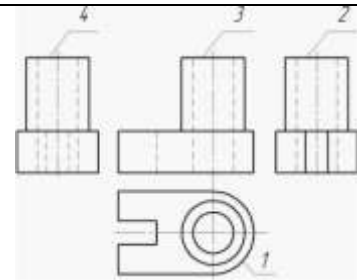
изображениями, обозначенными цифрами, и их названиями.

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- 1) вид снизу

- 2) вид сверху
- 3) вид справа
- 4) главный вид
- 5) вид слева

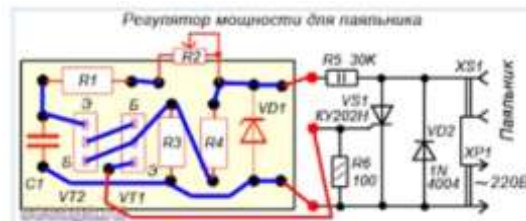


Задание № 7

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 ...



Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- 1) 1
- 2) 0
- 3) 4
- 4) 3

Критерии оценки дифференцированного зачета

«Отлично»:

1. Работы, выполненные в ручной графике (Альбом графических работ)- выполнен весь объем практических заданий в установленный срок и с высокой оценкой;
2. Работы, выполненные с использованием САПР в установленные сроки и соблюдение требований ЕСКД
3. Сдача экзамена ФЭПО 4 уровень, набранный %; 85-100

«Хорошо»:

1. Работы, выполненные в ручной графике (Альбом графических работ)- выполнен весь объем практических заданий в установленный срок и на оценку хорошо;
2. Работы, выполненные с использованием САПР с незначительным отклонением от требований ЕСКД или с чуть позже сданные задания
3. Сдача экзамена ФЭПО 4 уровень набранный %; 70-84 и 3 уровень % 71-89

«Удовлетворительно»

1. Работы, выполненные в ручной графике (Альбом графических работ)- выполнен весь объем практических заданий в установленный срок и на оценку хорошо;
2. Работы, выполненные с использованием САПР с незначительным отклонением от требований ЕСКД или с чуть позже сданные задания

3. Сдача экзамена ФЭПО 3 уровня набранный % 46-70 и второй уровень набранный % 24-79

«Неудовлетворительно»

1. Работы, выполненные в ручной графике (Альбом графических работ)- не в полном объеме и выполнены с большим отклонение от стандартов ЕСКД
2. Работы, выполнены с использованием САПР со значительными отклонением от требований ЕСКД

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

№ 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
	<p><i>Информационно коммуникационные технологии</i> (использование технологических ресурсов, дистанционных информационных технологий возможности ИНТЕРНЕТ и систем автоматического проектирования (САПР)).</p>	<p>– использование технологических ресурсов для демонстрации теоретического материала и сопутствующей визуализации содержания дисциплины</p> <p>– использование дистанционных информационных технологий для предоставления студентам большего объема интересной информации и полезных сведений по дисциплине</p> <p>– использование графических редакторов,</p>	<p>– умение работать с электронной библиотечной системы (ЭБС): электронных версий учебников, учебных пособий и текстов лекций;</p> <p>– умение использовать современные технические средства: выполнять чертежи и модели с использованием наиболее распространенных компьютерных программ.</p> <p>– умение эффективно осуществлять поиск необходимых данных;</p>	<p>– демонстрация разработанных учебных видео-презентации по темам дисциплины, анимация отдельных элементов, использование видеовставок, видеоуроки;</p> <p>– разработка комплекта заданий для выполнения графических работ по технологии трехмерного твердотельного параметрического компьютерного моделирования с применением CAD/CAM-систем.</p>
	<p><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. Богоявленским, Н.А. Менчинской, А.М. Матюшкиным.</p>	<p>– создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся.</p>	<p>– формирование общих и профессиональных компетенций,</p> <p>– воспитание профессиональной и графической культуры и грамотности, развитие пространственного мышления, творческих способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе их графических отображений, конструктивного мышления, приобретение знаний и умений конструкторского документирования, повышение уровня технического интеллекта</p>	<p>– 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)</p> <p>– разработка комплекта заданий для самостоятельного выполнения графических работ по технологии трехмерного твердотельного параметрического компьютерного моделирования с применением CAD/CAM-систем.</p>

	<p><i>Кейс-Технология</i> (метод конкретных ситуаций)</p>	<p>– обучении путем решения конкретных задач. учебный материал подается студентам виде проблем (кейсов), а знания приобретаются в результате активной и творческой работы</p> <p>– моделировании решений данных ситуаций и в соответствии с заданием, представлении различных подходов к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат</p>	<p>– 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.</p>	<p><i>Структура и содержание кейса:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – предъявление темы занятия, проблемы, вопросов, задания; – подобное описание практических ситуаций; – сопутствующие факты, положения, варианты, альтернативы; – учебно-методическое обеспечение: – наглядный, раздаточный или другой иллюстративный материал; – рекомендации “Как работать с кейсом”; – литература основная и дополнительная; – режим работы с кейсом; – критерии оценки работы по этапам
--	---	--	--	--

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО
Раздел 1. Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению	Практическая работа №1. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике	2	У01.1, У02.1, У02.5, 38, 301.3, 310.3
	Практическая работа №2. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике	2	
	Практическое занятие №3. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике	2	
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Практическая работа №4. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров в ручной графике.	4	У01.1, У02.1, У02.5, 38, 301.3, 310.3
	Практическая работа №5. Выполнение графической работы: Вычерчивание контура детали с применением сопряжения и деления окружности в ручной графике	4	
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)			
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	Практическая работа № 6. Построение в ручной графике недостающих проекций деталей.	2	У1, У2, У4, У5, 32, 33, 34, 35, У01.1, 301.3, У02.2, У02.5, 302.3, У03.3, У04.2, , 304.9, У05.3, 305.8
Тема 2.2 Аксонетрические проекции	Практическая работа №7. Построение комплексного чертежа модели по аксонетрической проекции. Практическая работа №8. Построение изометрической проекции детали	2 4	

Раздел 3 Общие сведения о машинной графике			
Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	Практической работы № 9 Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Выполнение простейших геометрических построений	2	У1, У2, У4, У5, 32, 33, 34, 35, У01.1, 301.1, У02.2
Раздел 4 Машиностроительное черчение			
Тема 4.1 Виды, сечения, разрезы	Практическая работа №10. Построение с использованием САПР по аксонометрической модели чертежа с применением сечений	4	У1, У2, У4, У5, 32, 33, 34, 35, У01.1, 301.1, У02.1, У02.2, У02.5, 302.3, У03.3,, У04.2, 304.9, У05.3, 305.8
	Практическая работа №11. Построение с использованием САПР трех видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов.	4	
	Практическая работа №12. Построение трех видов по двум данным. Выполнение необходимых сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР указанные в условии сечения.	4	
Тема 4.2 Разъемные соединения деталей.	Практическая работа №13. Вычерчивание болтового, шпилечного, соединения деталей с использованием САПР	4	
Тема 4.3 Эскизы и рабочие чертежи	Практическая работа №14 Выполнение графической работы: Эскиз детали.	2	
	Практическая работа №15 Выполнение графической работы: Технический рисунок..	4	
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности			У4, У5, У01.8,

Тема 5.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах.	Практические занятия №16 «Изучение условных графических обозначений на электрических схемах». Использование программы САПР	2	У03.3, У04.2, У05.3, У09.2, 35, 37, 39, 301.3, 303.2, 304.9, 309.2, 310.3
	Практические занятия №17. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах	2	
	Практические занятия №18 Оформление текстового документа для схем	2	
	Практические занятия № 19 Чертеж плана осветительной сети помещения.	4	
ИТОГО		56	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
			Защита практических работ по разделу № 1	Практическая работа №1, Практическая работа №2, Практическая работа №3, Практическая работа №4, Практическая работа №5,
№1	Раздел 1 Основные сведения по оформлению чертежа	ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10	Защита практических работ по разделу № 1	Практическая работа №1, Практическая работа №2, Практическая работа №3, Практическая работа №4, Практическая работа №5,
№2	Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10	Защита практических работ по разделу № 2	Практическая работа №6, Практическая работа №7, Практическая работа №8,
№3	Раздел 3 Общие сведения о машинной графике	ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10	Защита практических работ по разделу № 3	Практическая работа №9
№4	Раздел 4. Машиностроительное черчение	ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10	Защита практических работ по разделу № 4	Практическая работа №10, Практическая работа №11, Практическая работа №12, Практическая работа №13, Практическая работа №14, Практическая работа №15,
№5	Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности	ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10	Защита практических работ по разделу № 5	Практическая работа №16, Практическая работа №17, Практическая работа №18, Практическая работа №19
Промежуточная аттестация	Зачет	ПК 2.4 ПК3.4, ОК01-05, ОК9, ОК10		Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО) Пример заданий ФЭПО:

