

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.А. Махновский

23 / 03 / 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)
(базовой подготовки)

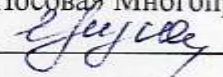
Магнитогорск, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» апреля 2014 г. №386.

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

Разработчик:


преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

 /Елена Николаевна Луговнина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

«Строительных и транспортных машин»

Председатель  Н.Н. Филиппевич

Протокол № 7 от «19» 03 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «23» 03 2017 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от «17» 03 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	18
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	21

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин: ПД.01 Математика.

Дисциплина «Инженерная графика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: ОП.05 Метрология и стандартизация; ОП.11 Система автоматизированного проектирования; ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ; ПМ.03 Организация работы первичных трудовых коллективов.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен уметь*:

У₁. читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;

У₂. оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать*:

З₁. основы проекционного черчения;

З₂. правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;

З₃. структуру и оформление конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей основной профессиональной образовательной программы по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 2.3 Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 3.3 Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения.

ПК 3.4 Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы

выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 56 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
- лабораторные занятия	не предусмотрено
- практические занятия	112
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	56
Форма промежуточной аттестации - <i>дифференцированный зачет в 4 семестре</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1 ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И ПРИЕМЫ ВЫЧЕРЧИВАНИЯ КОНТУРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ		24	
Тема 1.1 Государственные стандарты (ГОСТ). Форматы. Линии чертежа	Содержание учебного материала	-	1
	Введение. Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций. ГОСТ 2.301-68.ЕСКД. Форматы. Получение основных форматов, размеров, обозначения. Оформление формата. ГОСТ 2.104-68. ЕСКД. Основные надписи. Значение линий для прочтения чертежа. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии чертежа. Название, назначение, начертание, пропорциональное соотношение толщины линий. Правила построения центровых линий. Понятие «яркость линий» при выполнении чертежа карандашом		
	Практические занятия	4	2
	1. Упражнение №1.1 Вычертить основную надпись установленного образца (А4)		
	2. Упражнение №1.2 Вычертить линии чертежа (А4)		
Тема 1.2 Чертежный шрифт	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	1. Изучение элементов интерфейса графического редактора КОМПАС. Кнопка геометрия: построение геометрических примитивов, стили линий, редактирование		
	2. Оформление графических упражнений № 1.1; 1.2		
Тема 1.2 Чертежный шрифт	Содержание учебного материала	-	1
	Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта по ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертежные. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Выполнение надписей		
	Практические занятия	4	2
	3. Практическая работа №1. Титульный лист альбома практических работ. Написание титульного листа для альбома графических работ (А3). Выполнение графической композиции, составленной на основе шрифта тип Б. Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
Тема 1.3 Масштабы.	Работа с ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Расчет параметров букв для титульного листа альбома графических работ. Оформление практической работы		
	Содержание учебного материала	-	1
	ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштаб. Применение и обозначение масштаба. ГОСТ 2.307-68. ЕСКД.		

Нанесение размеров	Нанесение размеров и предельных отклонений. Общие требования. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Формы стрелок. Размерные числа и условные знаки		
	Практические занятия	2	2
	4. Упражнение №2. Плоский контур детали в масштабе с нанесением размеров Вычерчивание плоского контура детали и нанесение размеров (А4)		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	1. Оформление практической работы 2. Изучение ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров 3. Изучение элементов интерфейса графического редактора КОМПАС. Инструментальная панель. Кнопка обозначения: ввод текста, размеры шрифта, редактирование		
Тема 1.4 Геометрические построения	Содержание учебного материала	-	1
	Построение правильных многоугольников. Построение неправильных многоугольников, равного данному. Сопряжения. Циркулярные кривые. Лекальные кривые. Построение уклона, конусности		
	Практические занятия	6	2
	5. Практическая работа №2. Контур технической детали. Вычерчивание двух деталей с элементами сопряжений, деления окружности на равные части, конусности (А3*2)		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	3
	1. Выполнение реферата или презентации по теме геометрические построения (сопряжения, циркульные и лекальные кривые, уклон, конусность) 2. Изучение элементов интерфейса графического редактора КОМПАС. Инструментальная панель: кнопка геометрия 3. Оформление практической работы		
РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ ПРОЕКЦИОННОГО ЧЕРЧЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ РИСОВАНИЕ		39	
Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональные проекции	Содержание учебного материала	-	1
	Методы проецирования. Исходная терминология процесса проецирования. Проецирование: центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций, их обозначения. Координаты точек, прямой, плоскости. Принципы получения ортогональных проекций геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности геометрических тел		
	Практические занятия	12	2
	6. Решение задач на построение точек, прямой, плоскости и взаимного их расположения 7. Упражнение №3. Проекция точки (А4*3). Упражнение №4. Проекция прямой (А4*3). Упражнение №5. Проекция плоскости (А4*3)		

	8. Упражнение №6. Построение ортогональных проекций группы геометрических тел и проекций точек, принадлежавшие их поверхности (А4*2)		
	9. Практическая работа №3. Комплексный чертёж группы геометрических тел (А3)		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	1. Чтение комплексных чертежей. Выполнение индивидуальных практических заданий 2. Создание презентации или реферата по темам: проецирование, проекции точки, прямой, плоскости 3. Оформление упражнений и практической работы 4. Работа в графическом редакторе КОМПАС		
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала	-	1
	Общие понятия, принцип получения аксонOMETрических проекций. Виды аксонOMETрических проекций. АксонOMETрические проекции многоугольников, окружности, геометрических тел		
	Практические занятия	4	2
	10. Построение аксонOMETрического изображения геометрических тел		
	11. Практическая работа №4. АксонOMETрическая проекция группы геометрических тел (А3)		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Оформление практической работы. Создание рефератов и презентаций по теме: «Виды аксонOMETрических проекций»		
Тема 2.3 Проецирование моделей	Содержание учебного материала	-	1
	Построение комплексного чертежа и аксонOMETрической проекции модели, усеченной плоскостью. Понятие о разрезе и сечении. Построение развертки тела. Построение линии пересечения 2-ух поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение призм, пересечение многогранника с телом вращения, пересечение тел вращения		
	Практические занятия	8	2
	12. Упражнение №7. Выполнение разверток геометрических тел. (формат А4)		
	13. Практическая работа №5. Комплексный чертёж усеченного геометрического тела. Построение комплексного чертежа с применением разреза или сечения аксонOMETрической проекции. Построение развертки усеченного геометрического тела (А3)		
	14. Практическая работа №6. Комплексный чертёж и аксонOMETрия пересекающихся геометрических тел. Построение комплексного чертежа и аксонOMETрии пересекающихся геометрических тел		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Оформление практической работы		
Тема 2.4	Содержание учебного материала	-	1

Технический рисунок модели	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежей, выполненных в аксонометрических проекциях. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки плоских фигур и окружности, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Правила выполнения технического рисунка геометрических тел (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, шара). Придание рисунку рельефности (штриховкой и шраффировкой). Выполнение рисунков деталей, содержащих прямолинейные и криволинейные формы		
	Практические занятия	2	2
	15. Упражнение №8. Выполнение технического рисунка модели в рабочей тетради		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	Оформление практической работы		
РАЗДЕЛ 3 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		39	
Тема 3.1 Изображения-виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	-	1
	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. ГОСТ 2.305-68. Изображения- виды, разрезы, сечения. Виды основные, дополнительные, местные, принцип получения и их расположение на чертеже. Сечения. Правила выполнения наложенных и выносных сечений. Особенности обозначений. Разрезы. Различие между разрезом и сечением. Разрезы простые, сложные, местные. Обозначение секущей плоскости. Соединение части вида с частью разреза. Выносные элементы: назначение и оформление. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения		
	Практические занятия	8	2
	16. Упражнение №9. Изображения: виды (основные) (А4, тетрадь)		
	17. Практическая работа №7. Простой разрез. Аксонометрия с вырезом $\frac{1}{4}$ (А3) а) По двум видам построить третий, применить простой разрез. Выполнить изометрическую проекцию с вырезом $\frac{1}{4}$. б) По данной аксонометрической проекции построить три вида, применить простой разрез. Выполнить изометрическую проекцию с вырезом $\frac{1}{4}$ (А3)		
18. Практическая работа №8. Сложные разрезы. Сечения. Выполнить чертёж детали со сложным разрезом. По заданному виду детали выполнить необходимые сечения (А3)			
	Контрольные работы	4	2

	Контрольная работа №1 Простой разрез. Аксонометрия с вырезом 1/4		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	Оформление практических работ		
Тема 3.2 Резьба, резьбовые изделия	Содержание учебного материала	-	1
	Виды резьбы и ее назначение. Изображение и обозначение на чертеже. Стандартные резьбовые изделия: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы. Виды разъемных и неразъемных соединений. Резьбовые соединения. Условные изображения резьбовых соединений на чертежах. Шлицевое соединение. Сварное соединение. Сварные соединения. Условные обозначения сварных швов. Понятие о сборочном чертеже		
	Практические занятия	10	2
	19. Упражнение №10. Изображение и обозначение резьбы (А4)		
	20. Практическая работа №9. Разъемные соединения: болтовое, шпилечное (А3). Вычерчивание крепежных деталей с резьбой		
	21. Практическая работа №10. Шлицевое соединение (А3)		
	22. Практическая работа № 11.Сварное соединение (А3)		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	3
Тема 3.3 Эскиз детали. Технический рисунок детали	Оформление практических работ. Работа в графическом редакторе КОМПАС. Создание презентации: «Разъемные и неразъемные соединения, правила изображения их на чертеже: условности и упрощения»		
	Содержание учебного материала	-	1
	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Последовательность выполнения эскиза. Нанесение размеров на эскизах и рабочих чертежах		
	Практические занятия	4	2
	23. Выполнить эскиз детали с резьбой и технический рисунок по эскизу. Практическая работа №12. Эскиз детали и технический рисунок (А3)		
Самостоятельная работа обучающихся	2	3	
	Оформление практической работы		
РАЗДЕЛ 4 ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ		66	
Тема.4.1 Общие сведения об изделиях и составлении рабочих и сборочных	Содержание учебного материала	-	1
	Сборочный чертеж и чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Порядок выполнения сборочного чертежа. Выбор числа изображений, выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям). Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Изображение уплотнительных		

чертежей	устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации, основная надпись на текстовых документах. Нанесение размеров позиций на сборочном чертеже		
	Практические занятия	12	2
	24. Упражнение №11. Чтение сборочных чертежей		
	25. Практическая работа №13. Эскизы деталей сборочной единицы. Сборочный чертеж. Спецификация. Миллиметровая бумага. Выполнение эскизов деталей к сборочному чертежу форсунки: анализ формы, выбор необходимого количества изображений, разрезов и сечений. Выполнение чертежей отдельных деталей. Нанесение размеров. Увязка сопрягаемых размеров. Составление и оформление таблицы «Спецификация». Выполнение сборочного чертежа		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
Выполнение индивидуального практического задания: уточнение изображения сборочного чертежа, простановка размерных линий (использование эскизов деталей сборочной единицы)			
Тема 4.2 Чтение и детализация сборочного чертежа	Содержание учебного материала	-	1
	Чтение сборочных чертежей. Анализ изображений сборочного чертежа. Выявление количества деталей, входящих в сборочную единицу. Стандартные детали. Детализация сборочного чертежа		
	Практические занятия	12	2
	26. Практическая работа №14. Детализация сборочного чертежа		
	Контрольные работы	4	2
	Контрольная работа №2. Аксонометрия детали с вырезом 1/4		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	3
Оформление практической работы. Работа в графическом редакторе КОМПАС			
Тема 4.3 Параметры зубчатого колеса	Содержание учебного материала	-	1
	Основные виды передач, конструктивные разновидности зубчатых колес. Параметры зубчатого колеса. Условные изображения зубчатого колеса.		
	Практические занятия	8	2
	27. Практическая работа № 15. Эскиз зубчатого колеса. Выполнение расчета модуля зубчатого колеса и эскиза зубчатого колеса		
	28. Практическая работа № 15.1 Цилиндрическая передача		
	29. Практическая работа № 15.2 Коническая передача		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Оформление практической работы. Работа в графическом редакторе КОМПАС			
Тема 4.4	Содержание учебного материала	-	1

Кинематические схемы. Условные обозначения, правила выполнения	Назначение и виды схем, классификация по видам и типам		
	Практические занятия	4	2
	30. Практическая работа №16. Кинематическая схема. Перечень элементов		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
Тема 4.5 План этажа промышленного здания. Расстановка оборудования. Спецификация	Оформление практической работы. Работа в графическом редакторе КОМПАС		
	Содержание учебного материала	-	1
	Особенности оформления строительных чертежей. Привязки. Правила нанесения размеров на строительных чертежах. Обозначение оборудования на плане. Правила выполнения спецификации оборудования		
	Практические занятия	4	2
	31. Практическая работа №17. План промышленного здания. Расстановка оборудования. Спецификация оборудования. Итоговый контроль		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
Оформление практической работы. Работа в графическом редакторе КОМПАС			
Всего (максимальная учебная нагрузка):		168	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерная графика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- модели деталей с разрезами;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам;
- образцы выполненных графических работ.

Технические средства обучения:

- электронные плакаты «Машиностроительное черчение»;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор.

Помещение для самостоятельной работы:

компьютерные классы; читальные залы библиотеки

-персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Электронный ресурс]: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 396 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=758037> – ISBN 978-5-16-100709-9

2.Черчение [Электронный ресурс]: Учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский - 3-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=341078> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-005474-2

Дополнительные источники:

1. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учеб. пособие А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 78 с. —Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=939334> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-103729-4

2.Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с.: ISBN 978-5-9729-0199-9 – Режимдоступа:<http://znanium.com/catalog/product/989265><http://znanium.com/catalog/product/989265>

3. Чикунова, И. В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : практикум / МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - 100 р. издание МГТУ, инженерная графика, инженерная графика, практикум, электронное издание. Электронные ресурсы: Чикунова И. В. Инженерная графика <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Found.asp>

Интернет-ресурсы:

1. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ngeom.ru
2. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО[Электронный ресурс]. – Режим доступа:www.engineering-graphics.spb.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь:</i>	
У ₁ . читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц; У ₂ . оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов	- оценка результатов практических работ; - оценка результатов самостоятельной работы; - контрольная работа
<i>Знать:</i>	
З ₁ . основы проекционного черчения; З ₂ . правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; З ₃ . структуру и оформление конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	- тестирование; - оценка результатов самостоятельной работы; - контрольная работа
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

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

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1 Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей		
Тема 1.1 Государственные стандарты (ГОСТ). Форматы. Линии чертежа	Коллективная мыслительная деятельность	обучающиеся анализируют и проектируют построение, изучают и обсуждают поставленную задачу и способы ее решения.
Тема 1.2 Чертежный шрифт		
Тема 1.3 Масштабы. Нанесение размеров		
Тема 1.4 Геометрические построения		
Раздел 2 Основы проекционного черчения и техническое рисование		
Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональные проекции	Коллективная мыслительная деятельность	анализируют и проектируют построение, изучают и обсуждают поставленную задачу и способы ее решения.
Тема 2.2 Аксонометрические проекции		
Тема 2.3 Проецирование моделей		
Тема 2.4 Технический рисунок модели		
Раздел 3 Машиностроительное черчение		
Тема 3.1 Изображения-виды, разрезы, сечения	Урок-презентация Коллективная мыслительная деятельность	На первом этапе: 1. Подготовка к уроку-презентации (преподаватель заранее определяет темы презентации и студентов, ответственных за подготовку). 2. Выступление студентов. 3. Рефлексия (обсуждение выступлений); 4. Подведение итогов. На втором этапе обучающиеся анализируют и проектируют построение, изучают и обсуждают поставленную задачу и способы ее решения.
Тема 3.2 Резьба, резьбовые изделия		
Тема 3.3 Эскиз детали. Технический рисунок детали		
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		
Тема 4.1 Общие сведения об изделиях и составлении рабочих и сборочных чертежей	Коллективная мыслительная деятельность	Групповое выполнение практического задания. 1. Применение наглядного статичного материала в соответствии с индивидуальными особенностями восприятия. 2. Групповое выполнение практического задания. Обучающиеся самостоятельно
Тема 4.2 Чтение и детализирование сборочного чертежа		
Тема 4.3 Параметры зубчатого колеса		
Тема 4.4 Кинематические		

<p>схемы. Условные обозначения, правила выполнения</p>		<p>распределяют роли, объем и содержание деятельности исходя из общего задания: ведущий; нормоконтролер и т.д. Коллективный анализ выполненного задания.</p>
<p>Тема 4.5 План этажа промышленного здания. Расстановка оборудования. Спецификация</p>		

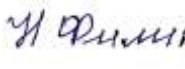


ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/ темы	Темы практических работ	Кол-во часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1 Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей		24	
Тема 1.1 Государственные стандарты (ГОСТ). Форматы. Линии чертежа	1. Упражнение №1.1 Вычертить основную надпись установленного образца (А4)	2	У ₁ , У ₂
	2. Упражнение №1.2 Вычертить линии чертежа (А4)	2	У ₁ , У ₂
Тема 1.2 Чертежный шрифт	3. Практическая работа №1. Титульный лист альбома практических работ. Написание титульного листа для альбома графических работ (А3). Выполнение графической композиции, составленной на основе шрифта тип Б. Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом	4	У ₁ , У ₂
Тема 1.3 Масштабы. Нанесение размеров	4. Упражнение №2. Плоский контур детали в масштабе с нанесением размеров Вычерчивание плоского контура детали и нанесение размеров (А4)	2	У ₁ , У ₂
Тема 1.4 Геометрические построения	5. Практическая работа №2. Контур технической детали. Вычерчивание двух деталей с элементами сопряжений, деления окружности на равные части, конусности (А3*2)	6	У ₁ , У ₂
Раздел 2 Основы проекционного черчения и техническое рисование		39	
Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональные проекции	6. Решение задач на построение точек, прямой, плоскости и взаимного их расположения	2	У ₁ , У ₂
	7. Упражнение №3. Проекция точки (А4*3). Упражнение №4. Проекция прямой (А4*3). Упражнение №5. Проекция плоскости (А4*3)	4	У ₁ , У ₂
	8. Упражнение №6. Построение ортогональных проекций группы геометрических тел и проекций точек, принадлежащие их поверхности (А4*2)	4	У ₁ , У ₂
	9. Практическая работа №3. Комплексный чертеж группы геометрических тел (А3)	2	У ₁ , У ₂
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	10. Построение аксонометрического изображения геометрических тел	2	У ₁ , У ₂
	11. Практическая работа №4. Аксонометрическая проекция группы геометрических тел (А3)	2	У ₁ , У ₂
Тема 2.3 Проецирование моделей	12. Упражнение №7. Выполнение разверток геометрических тел. (формат А4)	2	У ₁ , У ₂
	13. Практическая работа №5. Комплексный чертеж усеченного геометрического тела. Построение комплексного чертежа с	4	У ₁ , У ₂

	применением разреза или сечения аксонометрической проекции. Построение развертки усеченного геометрического тела (А3)		
	14. Практическая работа №6. Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся геометрических тел. Построение комплексного чертежа и аксонометрии пересекающихся геометрических тел	2	У ₁ , У ₂
Тема 2.4 Технический рисунок модели	15. Упражнение №8. Выполнение технического рисунка модели в рабочей тетради	2	У ₁ , У ₂
Раздел 3 Машиностроительное черчение		39	
Тема 3.1 Изображения-виды, разрезы, сечения	16. Упражнение №9. Изображения: виды (основные) (А4, тетрадь)	2	У ₁ , У ₂
	17. Практическая работа №7. Простой разрез. Аксонометрия с вырезом ¼ (А3) а) По двум видам построить третий, применить простой разрез. Выполнить изометрическую проекцию с вырезом ¼. б) По данной аксонометрической проекции построить три вида, применить простой разрез. Выполнить изометрическую проекцию с вырезом ¼ (А3)	4	У ₁ , У ₂
	18. Практическая работа №8. Сложные разрезы. Сечения. Выполнить чертеж детали со сложным разрезом. По заданному виду детали выполнить необходимые сечения (А3)	2	У ₁ , У ₂
Тема 3.2 Резьба, резьбовые изделия	19. Упражнение №10. Изображение и обозначение резьбы (А4)	2	У ₁ , У ₂
	20. Практическая работа №9. Разъемные соединения: болтовое, шпилечное (А3). Вычерчивание крепежных деталей с резьбой	4	У ₁ , У ₂
	21. Практическая работа №10. Шлицевое соединение (А3)	2	У ₁ , У ₂
	22. Практическая работа № 11. Сварное соединение (А3)	2	У ₁ , У ₂
Тема 3.3 Эскиз детали. Технический рисунок детали	23. Выполнить эскиз детали с резьбой и технический рисунок по эскизу. Практическая работа №12. Эскиз детали и технический рисунок (А3)	4	У ₁ , У ₂
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		66	
Тема.4.1 Общие сведения об изделиях и составлении рабочих и сборочных чертежей	24. Упражнение №11. Чтение сборочных чертежей	4	У ₁ , У ₂
	25. Практическая работа №13. Эскизы деталей сборочной единицы. Сборочный чертеж. Спецификация. Миллиметровая бумага. Выполнение эскизов деталей к сборочному чертежу форсунки: анализ формы, выбор необходимого количества изображений, разрезов и сечений. Выполнение чертежей отдельных деталей. Нанесение размеров. Увязка сопрягаемых размеров. Составление и оформление таблицы «Спецификация».	8	У ₁ , У ₂

	Выполнение сборочного чертежа		
Тема 4.2 Чтение и детализация сборочного чертежа	26. Практическая работа №14. Детализация сборочного чертежа	12	У ₁ , У ₂
Тема 4.3 Параметры зубчатого колеса	27. Практическая работа № 15. Эскиз зубчатого колеса. Выполнение расчета модуля зубчатого колеса и эскиза зубчатого колеса	4	У ₁ , У ₂
	28. Практическая работа № 15.1 Цилиндрическая передача	2	У ₁ , У ₂
	29. Практическая работа № 15.2 Коническая передача	2	У ₁ , У ₂
Тема 4.4 Кинематические схемы. Условные обозначения, правила выполнения	30. Практическая работа №16. Кинематическая схема. Перечень элементов	4	У ₁ , У ₂
Тема 4.5 План этажа промышленного здания. Расстановка оборудования. Спецификация	31. Практическая работа №17. План промышленного здания. Расстановка оборудования. Спецификация оборудования. Итоговый контроль	4	У ₁ , У ₂

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вышнепольский, И. С. Черчение [Электронный ресурс] : учебник / И. С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа : https://new.znanium.com/catalog/product/983556 2. Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=333631 3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/433398 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чикунова, И. В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : практикум [для СПО] / И. В. Чикунова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S23.pdf&show=dcatalogues/5/8826/S23.pdf&view=true . — Макрообъект. 2. Семёнова, О. А. Геометрическое и проекционное черчение [Электронный ресурс] : сборник упражнений [для СПО] / О. А. Семёнова, А. Ф. Исаков ; МГТУ. — Магнитогорск : МГТУ, 2015. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S15.pdf&show=dcatalogues/5/8839/S15.pdf&view=true . — Макрообъект. 	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Инженерной графики</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер,</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Машиностроительное черчение договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p>		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Вышнепольский, И. С. Черчение [Электронный ресурс] : учебник / И. С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа : https://new.znaniyum.com/catalog/product/983556</p> <p>2. Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=333631</p> <p>3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Режим доступа: https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-433398</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Чикунова, И. В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : практикум [для СПО] / И. В. Чикунова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S23.pdf&show=dcatalogues/5/8826/S23.pdf&view=true . — Макрообъект.</p> <p>2. Семёнова, О. А. Геометрическое и проекционное черчение [Электронный ресурс] : сборник упражнений [для СПО] / О. А. Семёнова, А. Ф. Исаков ; МГТУ. — Магнитогорск : МГТУ, 2015. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S15.pdf&show=dcatalogues/5/8839/S15.pdf&view=true . — Макрообъект.</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	