

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 марта 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2014 г. №965.

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

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Е.И. Николаева
Елена Николаевна Луговнина/

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительство и эксплуатация зданий
и сооружений»

Председатель В.Д. Чашемова
Протокол № 4 от 14.03 2017г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 23.03 2017г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от 19.03 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

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	22
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	25

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

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 учебной дисциплины «Математика».

Дисциплина «Инженерная графика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- ОП. 04 «Основы геодезии»;
- ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений».

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- У1. использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики;
в строительстве;
- У01.3. оценивать свои способности и возможности в профессиональной деятельности;
- У02.2. определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата;
- У03.3. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У04.1. определять необходимые источники информации;
- У05.1. использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач;
- У05.2. использовать специализированное программное обеспечение;
- У06.2. взаимодействовать с коллегами, руководством, потребителями в ходе профессиональной деятельности
- У07.2. выбирать оптимальные способы, приемы и методы решения профессиональных задач коллективом исполнителей;
- У08.3. осознанно планировать повышение квалификации;
- У09.2. планировать собственные действия в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- З1. правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации;

- 32. способы графического представления пространственных образов и схем;
- 33. стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации
- 302.2. структуру плана для решения профессиональной задач;
- 303.3. порядок оценки результатов и последствий своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях;
- 304.1. номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- 305.1. современные средства и устройства информатизации и порядок их применения;
- 306.2. психологические основы взаимодействия в профессиональной деятельности;
- 307.2. способы, приемы и методы решения профессиональные задач коллективом исполнителей;
- 308.3. круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- 309.2. приемы и способы адаптации в профессиональной деятельности

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий;

ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий;

ПК 1.3- Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций;

ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

В процессе освоения дисциплины у студентов 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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 180 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 60 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)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
- лабораторные занятия	не предусмотрено
- практические занятия	120
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовым проектом (работой)	не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	60
Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет	

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			
Тема 1.1. Государственные стандарты. (ГОСТ). Форматы. Линии чертежа	Содержание учебного материала		2
	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. 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 1.Упражнение №1.Основная надпись (формат А4); Вычертить основную надпись установленного образца. 2.Практическая работа №1.Линии чертежа; (формат А4)	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы в графическом редакторе КОМПАС – график 3D	4	
Тема 1.2. Чертежный шрифт	Содержание учебного материала	3	3
	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 1. Практическая работа №2.Титульный лист для альбома графических работ (формат А3)	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы	4	2
Тема 1.3. Масштабы.	Содержание учебного материала	2	3
	ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштаб. Применение и обозначение масштаба.		

Нанесение размеров	ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. Общие требования. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Формы стрелок. Размерные числа и условные знаки.		
	Практические занятия 1. Упражнение №2. Вычерчивание плоского контура детали и нанесение размеров	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы	1	3
Тема 1.4. Геометрические построения	Содержание учебного материала		2
	Построение правильных многоугольников. Построение неправильных многоугольников, равного данному. Сопряжения. Циркулярные кривые. Лекальные кривые. Построение уклона.		
	Практические занятия 1. Практическая работа №3. Вычерчивание двух деталей с элементами сопряжений, деление окружностей, уклона (формат А3)	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы	4	3
	Раздел 2. Основы проекционного черчения и техническое рисование		
Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции	Содержание учебного материала		
	Методы проецирования. Исходная терминология процесса проецирования. Проецирование: центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций, их обозначения. Координаты точек, прямой, плоскости. Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрических тел		2
	Практические занятия 1. Упражнение №3. Проекция точки (формат А4) 2. Упражнение №4. Проекция прямой (формат А4) 3. Упражнение №5. Проекция плоскости (формат А4) 4. Практическая работа №4. Проекция группы тел (формат А3) 5. Упражнение №6. Выполнение разверток геометрических тел. (формат А4)	12	2

	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы	6	3
Тема 2.2 АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала		
	Общие понятия, принцип получения аксонOMETрических проекций. Виды аксонOMETрических проекций. АксонOMETрические проекции многоугольников, окружности, геометрических тел		2
	Практические занятия 1. Практическая работа № 5. АксонOMETрия группы тел (формат А3)	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы Создание рефератов и презентаций	2	3
Тема 2.3 Проецирование моделей	Содержание учебного материала		
	Построение комплексного чертежа и аксонOMETрической проекции модели, усеченной плоскостью. Понятие о разрезе и сечении. Построение развертки геометрического тела.		2
	Практические занятия 1. Практическая работа № 6. Сечение тел плоскостью (формат А3)	4	2
	Контрольная работа №1 «Сечение полых тел плоскостью»	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы	4	3
Тема 2.4 Технический рисунок детали	Содержание учебного материала		2
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежей, выполненных в аксонOMETрических проекциях. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонOMETрических 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 1. Практическая работа № 7. Технический рисунок детали (формат А4)	4	2

	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы	2	3
Раздел 3. Машиностроительное черчение			
Тема 3.1 Изображения - виды разрезы, сечения	Содержание учебного материала		2
	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 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: название и оформление. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения.		
	Практические занятия		2
	1. Практическая работа № 8. Простые разрезы По данной аксонометрической проекции построить три вида, применить простой разрез. Выполнить изометрическую проекцию с вырезом $\frac{1}{4}$. (формат А3)	4	
	2. Практическая работа № 9. Сложные разрезы. Сечения Выполнить чертеж детали со сложным разрезом. По заданному виду детали выполнить необходимые сечения (формат А3)	4	
	Контрольная работа №2 Простой разрез. Аксонометрия с вырезом $\frac{1}{4}$ части	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы	4	3
Тема 3.2. Резьба, резьбовые изделия	Содержание учебного материала		
	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	0	2

	Практические занятия		2
	1. Упражнение №7. Изображение и обозначение резьбы (формат А4)	2	
	2. Практическая работа № 10. Резьбовые соединения. Выполнить чертеж резьбовых соединений (формат А3)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы	3	3
Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		2
	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Последовательность выполнения эскиза. Нанесение размеров на эскизах и рабочих чертежах.		
	Практические занятия 1. Практическая работа № 11. Эскиз детали и рабочий чертеж Выполнить эскиз детали с резьбой и рабочий чертеж по эскизу (формат А3 и А4)	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы	2	3
Раздел 4. Архитектурно-строительные чертежи			
Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах Условные графические обозначения и изображения	Содержание учебного материала		
	Стадии проектирования. Марки основных комплектов рабочих чертежей. Модульная координация размеров в строительстве. ГОСТ 2.301-68. Дополнительные форматы, принцип их получения, размеры и обозначения. ГОСТ 21.101-97. Основная надпись СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. Формы основной надписи на чертежах зданий и строительных конструкций. Масштабы изображений на чертежах зданий по ГОСТ 21.501-93. СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. Особенности применения линий на строительных чертежах. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах. Условные отметки уровней. Уклоны. Выноски и ссылки на строительных чертежах. Понятия об основных частях здания. ГОСТ 21.501-93. Оконные и дверные проемы, лестницы в плане и разрезе, каналы в стенах. Графическое обозначение материалов на разрезах и фасадах. ГОСТ 2.306-68. ЕСКД.		2

	Графическое обозначение материалов и правила нанесения на чертежах. Условные графические обозначения элементов санитарно-технических устройств по ГОСТ 21.205-93.		
	Практические занятия 1. Практическая работа №12. Условные графические обозначение строительных материалов (формат А4) 2. Практическая работа № 13. Условные графические обозначения элементов конструкций зданий, санитарно-технического оборудования (форматы А4)	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформить в графическом редакторе компас-график 3D практические работы по данной теме Выполнить реферат по данному разделу. Работа с ГОСТами СПДС	4	3
Тема 4.2 Чертежи планов зданий	Содержание учебного материала		
	Принцип получения плана этажа. Состав плана этажа. Особенности простановки размеров. Принцип составления названия. Последовательность выполнения плана этажа. Экспликация помещений.		2
	Практические занятия 1. Практическая работа № 14. Чертежи плана, разреза, фасада здания, плана кровли, узлов Выполнить чертеж плана здания в масштабе 1:100, Нанести: размеры наружные и внутренние; площади помещений, санитарно-техническое оборудование. Обозначить изображение. (формат А1)	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Выполнение и оформление графической работы. 2.Создание презентации.	4	3
Тема 4.3 Чертежи разрезов зданий	Содержание учебного материала		
	Назначение разрезов. Архитектурные и конструктивные разрезы. Продольные и поперечные разрезы здания. Выбор положения секущей плоскости и обозначение её на плане этажа. Особенности нанесения размеров на разрезе здания. Принцип составления названия. Последовательность выполнения разреза здания. Графическая разбивка лестничной клетки		2
	Практические занятия 1. Практическая работа № 14. Чертежи плана, разреза, фасада здания, плана кровли, узлов	6	2

	Выполнить поперечный разрез здания по лестничной клетке в масштабе 1:50. Нанести необходимые размеры (наружные и внутренние) и высотные отметки. Обозначить изображение. (формат А1)		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение и оформление графической работы Создание презентации.	3	3
Тема 4.4 Чертежи фасадов зданий	Содержание учебного материала		
	Фасад здания. Проекционная связь фасада с планом и разрезом. Особенности нанесения размеров на фасаде здания. Принцип составления названия. Фрагменты фасада. Отмывка изображений одноцветной акварелью.		2
	Практические занятия Практическая работа № 14. Чертежи плана, разреза, фасада здания, плана кровли, узлов 1.Выполнить чертеж фасада здания в масштабе 1:100 (формат А1). 2.Нанести необходимые размеры и высотные отметки. 3.Выполнить отмывку чертежа. 4.Обозначить изображение.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление графической работы. Создание презентации.	2	3
Тема 4.5 Чертежи планов кровли	Содержание учебного материала		
	Понятие о покрытиях, скатах крыши и кровле. Назначение и состав изображения плана крыши. Координационная связь элементов плана крыши с планом этажа, разреза и фасада здания. Нанесение размеров на плане крыши.		2
	Практические занятия Практическая работа № 14. Чертежи плана, разреза, фасада здания, плана кровли, узлов 1.Выполнить чертеж плана кровли в масштабе 1:200. 2.Нанести необходимые размеры. 3.Обозначить изображение.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление графической работы. Создание презентации.	2	3
Тема 4.6 Чертежи	Содержание учебного материала Назначение фундамента, его составные части.	0	2

подземной части зданий	План фундамента. Особенности нанесения размеров. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечение фундамента, его назначение. Обозначение положения секущей плоскости. Особенность нанесения размеров. Последовательность выполнения сечений.		
	Практические занятия	4	2
	Практическая работа № 15. Чертеж подземной части здания 1.Выполнить чертеж подземной части здания и предложенные преподавателем сечения по фундаменту в масштабе 1:100 (формат А3). 2.Нанести размеры. Обозначит изображения.		
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление графической работы. Создание презентации.	2	3
Тема 4.7 Чертежи узлов зданий	Содержание учебного материала		
	Назначение выносных элементов на строительных чертежах. Особенности графического оформления взаимосвязи выносного элемента с основным изображением при однотипном и разнотипном их изображении; на одном и разных листах комплекта. Выполнение поясняющих надписей для многослойных конструкций.		2
	Практические занятия Практическая работа № 14. Чертежи плана, разреза, фасада здания, плана кровли, узлов 1.Выполнить чертежи узлов согласно варианту задания в масштабе 1:20 или 1:25	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление графической работы. Создание презентации.	1	3
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности			
Тема 5.1 Общие сведения о чертежах генеральных планов	Содержание учебного материала		
	Топографическая основа генеральных планов. Назначение, содержание и оформление генеральных планов. Условно-графическое изображение элементов генеральных планов по ГОСТ 21.204-93.СДПС. Условные графические обозначения и изображение элементов генеральных планов и сооружений транспорта. Проект производства работ. Строительный генеральный план, условные обозначения.		2
	Практические занятия Практическая работа № 16. Генеральный план 1.Вычертить по исходным данным генеральный план с нанесением условных	4	2

	графических обозначений 2. Составить экспликацию зданий и сооружений (формат А3)		
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление графической работы. Создание презентации	2	3
Тема 5.2 Выполнение чертежей и схем по специальности	Содержание учебного материала		
	5.2.1. Чертежи железобетонных конструкций Состав основного комплекта чертежей КЖ. Масштабы. Условные обозначения. Особенности выполнения. 5.2.2. Чертежи металлических конструкций Состав основного комплекта чертежей КМ. Масштабы. Условные обозначения. Особенности выполнения. Виды соединений металлических конструкций и изделий. Сварные соединения. Условные обозначения сварных швов на чертежах. 5.2.3. Чертежи деревянных конструкций Состав основного комплекта чертежей КД. Масштабы. Условные обозначения.		2
	Практические занятия Практическая работа № 17. Чертежи железобетонных конструкций 1.Вычертить виды, разрезы, схемы армирования железобетонной конструкции (формат А3). Разработать ведомость стержней. Практическая работа № 18. Чертежи металлических конструкций 1.Вычертить схему металлической конструкции, заданный узел в нескольких видах (формат А3). 2. Обозначить все виды. 3. Разработать спецификацию Практическая работа № 19. Чертежи деревянных конструкций 1.Прочитать схему деревянной конструкции и необходимые узлы (формат А3).	12	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление графической работы. Создание презентации.	6	3
Тема 5.3 Машинная (компьютерная)	Содержание учебного материала		2
	Общие сведения о системе автоматизированного проектирования. Преимущества САПР. Современное программное обеспечение для создания чертежей по специальности.		

графика	Возможности графических систем. Основные принципы создания чертежа.		
	Упражнение №8. Чертеж строительной конструкции Выполнить чертеж строительной конструкции в графическом редакторе. Нанести необходимые размеры.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление графической работы в графическом редакторе КОМПАС-график 3D. Создание реферата.	1	3
	Итоговый контроль знаний	1	3
Всего (максимальная учебная нагрузка):		180	

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.

Тип и наименование специального помещения ¹	Оснащение специального помещения
кабинет ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	– посадочные места по количеству обучающихся; – рабочее место преподавателя; – комплект учебно-наглядных пособий; Технические средства обучения: – компьютер с лицензионным программным обеспечением КОМПАС -ГРАФИК, – мультимедиа проектор;
помещение для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки ²	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы; читальные залы библиотеки, оснащенные персональными компьютерами 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. Луговнина, Е. Н. Чертежи и схемы по специальности [Электронный ресурс] : учебное пособие / МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - 100 р. издание МГТУ, инженерная графика, роза ветров, схемы, чертежи, чертежи генеральных планов, чертежи деревянных конструкций, чертежи железобетонных конструкций, электронное издание <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Found.asp>
2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/1541. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=758>

Дополнительные источники:

1. 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>
2. Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=753752>
3. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018.

- 236 с.: ISBN 978-5-9729-0199-9 – Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/989265><http://znanium.com/catalog/product/989265>

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>	
- Использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики	-рубежный контроль- -оценка результатов практических работ -оценка результатов самостоятельной работы
<i>Знать:</i>	
- правила разработки, выполнения, оформления и чтение конструкторской документации; - способы графического представления пространственных образов и схем; - стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС)	-оценка результатов практических работ -оценка результатов самостоятельной работы (индивидуальное практическое задание); -оценка контрольной работы №1 по разделу «Основы проекционного черчения и техническое рисование» -оценка контрольной работы №2 по разделу «Машиностроительное черчение»
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

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

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1. Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей		
Тема 1.5. Геометрические построения	Коллективная мыслительная деятельность Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся.	На первом этапе: обучающиеся анализируют и проектируют построение, -изучают и обсуждают поставленную задачу и способы ее решения. На втором этапе: обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу
Раздел 2. Основы проекционного черчения и техническое рисование		
Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции	Коллективная мыслительная деятельность Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся	На первом этапе: обучающиеся анализируют и проектируют построение, -изучают и обсуждают поставленную задачу и способы ее решения. На втором этапе: обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу
Тема 2.2 Аксонметрические проекции	Коллективная мыслительная деятельность Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся.	На первом этапе каждая группа изучает и обсуждает поставленную задачу и способы ее решения. На втором этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу
Тема 2.4 Технический рисунок детали	Коллективная мыслительная деятельность Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся.	На первом этапе каждая группа изучает и обсуждает поставленную задачу и способы ее решения. На втором этапе: обучающиеся самостоятельно выполняют и оформляют индивидуальную графическую работу
Раздел 3. Основы технического черчения		
Тема 3.1. Изображения - виды, разрезы, сечения	Урок-презентация Коллективная мыслительная деятельность Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся.	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. На третьем этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу
Тема 3.2. Резьба, резьбовые изделия	Урок-презентация Коллективная мыслительная деятельность Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся.	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. На третьем этапе: обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу
Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Урок-презентация Коллективная мыслительная деятельность Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся	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. На третьем этапе: обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу
Раздел 4 Архитектурно-строительные чертежи		
Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах Условные графические обозначения и изображения	Коллективная мыслительная деятельность Самостоятельная индивидуальная деятельность обучающихся	На первом этапе: -обучающиеся анализируют и проектируют построение, -изучают и обсуждают поставленную задачу и способы ее решения. На втором этапе: -обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу

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			
Тема 1.1. Государственные стандарты. (ГОСТ). Форматы. Линии чертежа	1.Упражнение №1.Основная надпись (формат А4); 2.Практическая работа №1.Линии чертежа; (формат А4)	6	У1
Тема 1.2. Чертежный шрифт	1. Практическая работа №2.Титульный лист для альбома графических работ (формат А3)	4	У1
Тема 1.3. Масштабы. Нанесение размеров	1.Упражнение №2.Вычерчивание плоских контуров деталей и нанесение размеров	2	У1
Тема 1.4. Геометрические построения	1.Практическая работа №3. Вычерчивание двух деталей с элементами сопряжений, деление окружностей, уклона (формат А3)	8	У1
Раздел 2. Основы проекционного черчения и техническое рисование			
Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции	1.Упражнение №3.Проекции точки (формат А4) 2.Упражнение №4. Проекция прямой (формат А4) 3. Упражнение №5. Проекция плоскости (формат А4) 4. Практическая работа №4. Проекция группы тел (формат А3) 5. Упражнение №6. Выполнение разверток геометрических тел. (формат А4)	12	У1
Тема 2.2 Аксонометрические проекции	Практическая работа № 5. Аксонометрия группы тел (формат А3)	4	У1
Тема 2.3 Проецирование моделей	1.Практическая работа № 6. Сечение тел плоскостью (формат А3) 2.Контрольная работа №1 Сечение полых тел плоскостью	8	У1
Тема 2.4 Технический рисунок детали	Практическая работа № 7. Технический рисунок детали (формат А4)	4	У1
Раздел 3. Машиностроительное черчение			

Тема 3.1 Изображения - виды, разрезы, сечения	1. Практическая работа № 8. Простые разрезы (формат А3) 2. Практическая работа № 9. Сложные разрезы. Сечения 3. Контрольная работа №2 Простой разрез. Аксонометрия с вырезом	12	У1
Тема 3.2. Резьба, резьбовые изделия	1. Упражнение 7. Изображение и обозначение резьбы (формат А4) 2. Практическая работа № 10. Резьбовые соединения.	8	У1
Тема 3.3. Эскиз детали. Технический рисунок детали	Практическая работа № 11. Эскиз детали и рабочий чертеж Выполнить эскиз детали с резьбой и рабочий чертеж по эскизу (формат А3 и А4)	4	У1
Раздел 4 Архитектурно-строительные чертежи			
Тема 4.1 Общие сведения о строительных чертежах Условные графические обозначения и изображения	1. Практическая работа №12. Условные графические обозначение строительных материалов (формат А4) 2. Практическая работа № 13. Условные графические обозначения элементов конструкций зданий, санитарно- технического оборудования (форматы А4)	4	У1
Тема 4.2 Чертежи планов зданий Тема 4.3 Чертежи разрезов зданий Тема 4.4 Чертежи фасадов зданий Тема 4.5 Чертежи планов кровли Тема 4.7 Чертежи узлов зданий	1. Практическая работа № 14. Чертежи плана, разреза, фасада здания, плана кровли, узлов	20	У1
Тема 4.6 Чертежи подземной части зданий	Практическая работа № 15. Чертеж подземной части здания	4	У1
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности			
Тема 5.1 Общие сведения о чертежах генеральных планов	Практическая работа № 16. Генеральный план	4	У1
Тема 5.2 Выполнение чертежей и схем по специальности	Практическая работа № 17. Чертежи железобетонных конструкций Практическая работа № 18. Чертежи металлических конструкций Практическая работа № 19. Чертежи деревянных конструкций	12	У1
Тема 5.3 Машинная (компьютерная) графика	Упражнение №8. Чертеж строительной конструкции	4	У1
	Всего	120	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
Рабочая программа актуализирована перед началом реализации учебной дисциплины Инженерная графика и рассмотрена на заседании ПЦК. В рабочую программу внесены следующие изменения:			Протокол №10 от 21.06.2016	
2	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 Российской Федерации» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018г. Протокол № 1	
3	1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	Освоению учебной дисциплины «Инженерная графика» предшествует изучение учебных дисциплин: -ПД.01 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия Дисциплина «Инженерная графика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: - ОП.04 Основы геодезии -ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности -ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений (МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений)	12.09.2018г. Протокол № 1	
3	3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	Добавлено: При наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья реализация программы дисциплины требует наличия помимо стандартного оборудования и технических средств обучения специальных средств обучения для обучающихся с нарушениями: - зрения, - слуха, - опорно-двигательного аппарата.	12.09.2018г. Протокол № 1	
4	3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	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: Основная литература	11.09.2019г. Протокол № 1	

		1. Луговнина, Е. Н. Чертежи и схемы по специальности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Н. Луговнина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=1554.pdf&show=dcatalogues/1/112478/1554.pdf&view=true . - Макрообъект. 2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение:[электронный ресурс]: учебник / А. А.Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/1541. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=329886 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-013447-5 Дополнительная литература 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.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S23.pdf&show=dcatalogues/5/8826/S23.pdf&view=true . – Макрообъект. 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. — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=333631 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-011474-3 3. Гривцов, В.В. -Инженерная графика, краткий курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Гривцов. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 100 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=330755 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9275-2285-9 4. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева . - Москва: Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=326331 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9729-0199-9		
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции: Кабинет Инженерной графики Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20.05.2016, срок действия: 20.05.2017 MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) договор Д-1421-15 от 13.07.2015, срок действия: 13.07.2016 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 Autodesk Academic Edition Master Suite Autocad 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно		
6	3.2 Информационное обеспечение обучения	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.)? «Академия» (Лицензионный договор К-27-20 / ЭБ-20 от 20.02.2020 г.) раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции: Основные источники: 1. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: [электронный ресурс]: Учебник. А.А.Чекмарев — М.: ИНФРА-М, 2019. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/1541. - Режим доступа: https://new.znaniy.com/read?id=329886 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-013447-5\$ 2. Муравьев, С. Н. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова; под ред. С. Н. Муравьева. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 320 с. - Режим доступа: https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=427859. - ISBN 978-5-4468-8672-2 Дополнительные источники: 1. Гривцов, В.В. -Инженерная графика, краткий курс лекций: Учебное пособие / В.В.Гривцов- Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 100 с.: - Режим доступа: https://new.znaniy.com/read?id=330755 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9275-2285-9. 2. Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 78 с. —	16.09.2020г. Протокол № 1	

		(Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=333631 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-011474-3 1.		
--	--	--	--	--