

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**Тучковский филиал
Московского политехнического университета**

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УВР
О.Ю. Педашенко



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

по специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

ТУЧКОВО 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014г. № 376) и Примерной программы, рекомендованной Федеральным государственным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГУ «ФИРО») (Заключение Экспертного совета № 088 от 22 марта 2011г.) по специальности среднего профессионального образования:

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Организация-разработчик: Тучковский филиал Московского политехнического университета

Разработчики:

Пугачев А.А. — преподаватель Тучковского филиала Московского политехнического университета

Юсупов О.О. — преподаватель Тучковского филиала Московского политехнического университета

Рекомендована комиссией образовательной программы специальности 23.02.01.

Протокол № 5 от « 12 » марта 2021г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОП.01 Инженерная графика
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего и предназначена для подготовки по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Рабочая программа дисциплины изложена на 18 страницах, в ней выделены все структурные части и необходимые элементы:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Цели, задачи и способы их достижения в программе согласованы.

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины составитель полно и точно описал возможности использования данной программы, требования к умениям и знаниям, которые соответствуют ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал, и направлены на закрепление поиска, накопления и обработки информации. Объем времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала. Содержание программы учебной дисциплины предусматривает формирование перечисленных общих и профессиональных компетенций.

Анализ раздела «Условия реализации программы» позволяет сделать вывод, что филиал располагает материально-технической базой, отвечающей

современным требованиям подготовки специалистов, обеспечивает проведение всех видов практических занятий. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время. Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Составителем грамотно определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями ФГОС.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать усвоение соответствующих знаний и умений.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, программа учебной дисциплины достаточна для подготовки специалиста среднего звена по специальностям филиала.

РЕЦЕНЗЕНТ: Оберт /О.В. Березина/ - преподаватель
дисциплины специального цикла спец. 23.02.01
Подпись Березиной О.В. (автор)
Инициалы и подпись педагога (подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОП.01 Инженерная графика
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего и предназначена для подготовки по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Рабочая программа дисциплины изложена на 18 страницах, в ней выделены все структурные части и необходимые элементы:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Цели, задачи и способы их достижения в программе согласованы.

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины составитель полно и точно описал возможности использования данной программы, требования к умениям и знаниям, которые соответствуют ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал, и направлены на закрепление поиска, накопления и обработки информации. Объем времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала. Содержание программы учебной дисциплины предусматривает формирование перечисленных общих и профессиональных компетенций.

Анализ раздела «Условия реализации программы» позволяет сделать вывод, что филиал располагает материально-технической базой, отвечающей

современным требованиям подготовки специалистов, обеспечивает проведение всех видов практических занятий. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время. Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Составителем грамотно определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями ФГОС.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать усвоение соответствующих знаний и умений.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, программа учебной дисциплины достаточна для подготовки специалиста среднего звена по специальностям филиала.

Рецензент д.т.н., профессор  /Чистаков У.В./

Подпись Чистакова У.В. удостоверяю
документовед о/к _____



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ,	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.01. «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать технические чертежи;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы проекционного черчения, правила выполнения чертежей, схем, эскизов по профилю специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 118 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
- самостоятельной работы учащегося 38 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)	118
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лекции в форме практической подготовки	10
практические занятия	32
практические занятия в форме практической подготовки	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
в том числе:	
выполнение графических работ	20
решение задач по образцу	18
<i>Промежуточная аттестация — дифференцированный зачет в 3-м семестре</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		29	
Тема 1.1 Введение. Основные правила оформления чертежей	Содержание учебного материала	2	1
	1. ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Лекция в форме практической подготовки		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практическое занятие	6	2
	Графическая работа №1, формат А4, «Линии чертежа»		
	Графическая работа в форме практической подготовки		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	2
Тема 1.2 Шрифты чертежные.	Проработка графической работы №1 «Линии чертежа»		
	Содержание учебного материала		1
	1. Шрифты чертежные		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия:	6	2
	Графическая работа №2, формат А4, «Шрифт чертежный»		
	Графическая работа в форме практической подготовки		
	Графическая работа (рабочая тетрадь): Оформление основной надписи на чертежах		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	3
Тема 1.3	Оформление надписей на чертежах		
	Оформление титульного листа		
Тема 1.3	Содержание учебного материала		2

Приемы вычерчивания контуров технических деталей	1. Геометрические построения 2. Правила нанесения размеров		
	Практические занятия:	6	3
	Графическая работа №3, формат А3, «Контурные технических деталей». Приемы деления отрезков прямых, углов и окружности на равные части. Виды сопряжений. Графическая работа в форме практической подготовки		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	3
	Проработка графической работы №3 «Контурные технических деталей», Выполнение лекальных кривых.		
Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение		27	
Тема 2.1. Общие сведения о методах проецирования	Содержание учебного материала	2	3
	1. Методы проецирования, проецирование точки		
	2. Проецирование отрезков линий		
	3. Проецирование геометрических тел		
	4. Аксонометрические проекции Лекция в форме практической подготовки.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия:	4	3
	Графическая работа №4, формат А3, «Прямоугольное проецирование геометрических тел и точек на их поверхности. Аксонометрические проекции геометрических тел» Графическая работа в форме практической подготовки		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	3
Тема 2.2. Сечения геометрических тел проецирующими плоскостями и раз-	Содержание учебного материала		2
	1 Способы преобразования чертежей		
	2 Сечение многогранника проецирующими плоскостями		
	3 Сечение тел вращения проецирующими плоскостями		

вертки их поверхностей	Лабораторные работы		
	Практические занятия	4	2
	Графическая работа №5, формат А3, «Сечение пирамиды и (или) призмы проецирующими плоскостями и построение развертки поверхности» Графическая работа в форме практической подготовки		
	Графическая работа №6, формат А3, «Сечение цилиндра и (или) конуса проецирующими плоскостями и построение развертки поверхности»		
	Контрольные работы		3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка графической работы №5, №6, построение сечения, отыскание точек на поверхности тела. Самостоятельная работа в форме практической подготовки		
Тема 2.3 Взаимное пересечение поверхностей геометри- ческих тел	Содержание учебного материала		2
	1 Понятие о линии пересечения и способы построения точек линии пересечения		
	2 Взаимное пересечение многогранников		
	3 Взаимное пересечение тел вращения		
	Лабораторные работы		3
	Практические занятия	4	
	Графическая работа №7, формат А3(для всех уч-ся), «Построение линии пересечения». Построение аксонометрической проекции 2-х пересекающихся призм Графическая работа в форме практической подготовки		
	Графическая работа №7, формат А3(для наиболее подготовленных уч-ся), «Построение линии пересечения». Построение аксонометрической проекции пересекающихся цилиндра и конуса		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Проработка графической работы №7, построение линии пересечения двух тел.		
Тема 2.4 Построение и чтение чертежей моделей	Содержание учебного материала		2
	1 Приемы построения чертежей моделей		
	2 Основные понятия о разрезах		
	Лабораторные работы		

	Практические занятия	4	2
	Графическая работа №8, формат А3, «Построение комплексных чертежей полых моделей и линий среза». Аксонометрические проекции усеченных моделей		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка графической работы №8	2	3
Раздел 3. Машиностроительное черчение		28	
Тема 3.1 Конструкторская документация и ее оформление	Содержание учебного материала		2
	1 Конструкторская документация и ее оформление		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	3	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка конспекта лекции		
Тема 3.2 Изображения - виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		2
	1 Виды: основные, дополнительные, вспомогательные. Выносные элементы		
	2 Разрезы, сечения		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	3	3
	Графическая работа № 9, формат А3, «Простые и сложные разрезы - вертикальный, наклонный. Сечения»		
	Графическая работа в форме практической подготовки		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.3 Резьба	Проработка графической работы №9, выполнение следа сечения.		
	Содержание учебного материала	2	3
	1 Резьба - назначение, классификация, изображение, обозначение, правила нанесения размеров на резьбовые поверхности		
	Лекция в форме практической подготовки		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		

	Графическая работа № 10, формат А3—«Резьбовые соединения»		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Проработка графической работы №10 «Резьбовые соединения», подбор стандартных резьб, расчет винтовой линии.		
Тема 3.4 Эскизы и чертежи деталей	Содержание учебного материала		2
	1 Эскизы и чертежи деталей - содержание, требования к оформлению чертежей и эскизов деталей		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	3	
	Подбор количества изображений		
	Правила нанесения шероховатости поверхности и обозначение материалов		
	Правила нанесения размеров на чертежах деталей		
	Содержание и порядок оформления технических требований		
	Графическая работа № 11, формат А3, включая бумага в клетку—«Эскиз детали, выполненный с натуры»		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Рабочий чертеж детали. Содержание и порядок оформления		
Тема 3.5 Раз- работка конст- рукторской до- кументации	Содержание учебного материала	2	2
	1 Схемы, сборочные чертежи, чертежи общего вида. Отличие между ними, особен- ности оформления		
	2 Порядок чтения и детализирования чертежей общего вида и сборочных чертежей		
	3 Правила выполнения схем		
	Лекция в форме практической подготовки		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	3	3
	Графическая работа № 12, формат А3, «Диаграммы, графики»		
	Графическая работа в форме практической подготовки		
	Определение количества изображений по сборочному чертежу		

	Нанесение размеров на рабочие чертежи с применением углового масштаба		
	Особенности оформления чертежей пружин		
	Оформление деталей со шлицевым соединением		
	Увязка сопрягаемых размеров и чистоты обработки деталей входящих в сборочную единицу		
	Контрольные работы		
	Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Графическая работа №12, выполнение рабочих чертежей 4 деталей по сборочному чертежу		
Раздел 4. Компьютерная графика		34	
Тема 4.1 Система КОМПАС 3Д	Содержание учебного материала	2	1
	1 Интерфейс системы. Структура и режим работы системы. Основные понятия и определения. Главное меню, выпадающее меню, контекстное меню, структура диалогового окна. Лекция форме практической подготовки		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы		
Тема 4.2 Создание чертежа	Содержание учебного материала		2
	1 Открытие файла, сохранение, настройка параметров, оформление листа Панели инструментов: общие панели инструментов, компактная панель, панель свойств.		
	2 Создание геометрических объектов. Построение чертежа		
	3 Простановка размеров и обозначений. Редактирование объектов, редактирование обозначений шероховатости. Ввод технических требований на чертеж		
	4 Работа с библиотеками стандартных элементов		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	4	2
	Выполнение рабочего чертежа детали.		
	Общие сведения о печати документов. Режим предварительного просмотра		

	Контрольные работы		
Тема 4.3 Трехмерное моделирование	Содержание учебного материала		2
	1 Главное окно системы в режиме создания детали. Дерево построения модели. Инструментальные панели.		3
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	4	
	Общие принципы моделирования. Требования к эскизам.		
	Построение эскиза и модели методом выдавливания		
	Требования к эскизам приклеиваемого (вырезаемого) элемента. Выполнение модели детали		
	Построение эскиза и модели методом вращения		
	Построение эскиза и модели кинематическим методом		
	Построение модели с помощью операции по сечениям		
	Элементы обработки 3Д-модели		
	Отсечение части детали. Сечение плоскостью. Сечение по эскизу		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	3
	Построение модели методом вращения		
	Построение модели методом выдавливания		
Тема 4.4 Создание ассоциативных видов	Содержание учебного материала		2
	1 Создание и настройка документов. Создание стандартных видов.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	3	2
	Создание модели. Построение чертежа по модели		
	Создание и редактирование разреза		
	Контрольные работы		
Тема 4.5	Самостоятельная работа обучающихся Построение чертежа модели. Создание разреза	5	3
	Содержание учебного материала		2

Создание сборочного чертежа	1 Основные понятия и определения. Выпадающее меню в окне «Сборка». Компактные панели в режиме сборки.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	3	2
	Создание подсборки. Добавление компонентов в сборку. Перемещение и поворот компонентов сборки		
	Создание основной сборки. Редактирование сборки		
	Контрольные работы		
	Итого: 118 часов		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет инженерной графики: учебная мебель; компьютер; экран; мультимедийный проектор; комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц; учебно-наглядные пособия; комплекты электронных и учебных плакатов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика - М.: «Машиностроение», 2016. - 336 с: ил. <https://e.lanbook.com>

2. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. Учебник.—8-е издание—М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 2015.—288 с: ил. <https://e.lanbook.com>

3.Бродский А.М. и др. Инженерная графика - М.: Академия, 2013 - 400с.

4. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение: Справочник - М.: Высшая школа, 2013 - 493с. :ил. <https://e.lanbook.com>

4.Интернет-ресурсы:

[www firo.ru](http://www.firo.ru)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</u> -Читать технические чертежи; Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию <u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать</u> -основы проекционного черчения, правила выполнения чертежей, схем, эскизов по профилю специальности - Структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов;	практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, технический диктант, тестирование, контрольные работы, интернет-экзамен

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины «Инженерная графика» является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
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
ПК 2.1.	Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
ПК 2.2.	Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.
ПК 2.3.	Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.
ПК 3.1.	Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.