

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет путей сообщения
Императора Николая II» (МГУПС (МИИТ))
Институт прикладных технологий
Московский колледж железнодорожного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

по специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Москва 2016

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Протокол от 29 августа 2016 года №1

Председатель

_____ И.Н. Мельникова

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.10

Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
от 13 августа 2014 года № 1002

Первый заместитель директора института – директор МКЖТ

_____ И.А. Косарева

Составитель:

Бодиловская О.В. - преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта Института прикладных технологий.

Рецензенты:

Ядренцева А.В. - преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта Института прикладных технологий;

Солодов А.В. - начальник сектора организаций скоростного движения Службы пути Московской дирекции инфраструктуры структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист;

15572 Оператор дефектоскопной тележки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной.

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и 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–190, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-125;

самостоятельной работы обучающегося-65.

1.5 Использование часов вариативной части ПСССЗ

№ п/п	Дополнит. Знание, умения	№ наименование темы	Кол-во Часов вариативной части	Обоснование включения в рабочую программу
1	Закрепление навыков оформления курсовых и дипломных проектов в соотв, с требованием ЕСКД	Раздел I 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	2	Практическое занятие Для закрепления навыков оформления документов способствует улучшению качества представления работ
2	Закрепление навыков геометрических построений при вычерчивание технических деталей	1.2 Геометрическое построение и правила вычерчивания контуров технических деталей	2	Практическое занятие для закрепления навыков геометрических построений способствуют ускорению работы с чертежными инструментами и увеличению объема работы осуществляемой в учебное и дополнительное время
3	Развитие пространственного видения, необходимого для обеспечения грамотного выполнения чертежа	Раздел II 2.1. Методы и приемы проекционного чертежа	4	Включение в программу элементов начертательной геометрии кроме расширения теоретической базы дает возможность лучшего усвоения правил вычерчивания проекций и развития пространственного мышления
4	Углубление знаний по изображению технических деталей и пониманию технологии изготовления и соединения машиностроения	Раздел IV 4.1 Основные правила выполнения машиностроения	13	Расширение диапазона теоретических знаний и развития навыков анализа и вычерчивания отдельных узлов и соединений способствует пониманию межпредметных связей
5	Развитие умения анализировать технические сведения на сборочном чертеже	4.2. Сборочный чертеж	4	Увеличение объема работы со сборочными чертежами приближает студента к пониманию производственных задач
6	Развитие навыков использования схематических изображений при сопоставлении перечня элемента ж/д путей	4.3. Чертеж и схемы по специальностям	2	Углубленное изучение кинематических схем, объединение знаний полученных на занятиях по специальностям

7	Изучение различных строительных и машиностроительных чертежей	Раздел V 5.1 Общие сведения о строительной чертеже	2	Ознакомление с особенностями строительных чертежей, зданий и сооружений ж/д транспорта и основ проектирования
8	Освоение на практике приемов вычерчивания схем на компьютере	Раздел VI 6.1. Общие сведения о системе автоматизированном проектирование (САПР)	1	Развитие умения пользоваться современными программами проекционного черчения и освоение навыков разработок в соответствии с требованиями стандартов
	Всего часов		31	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Технический профиль

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	190
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	125
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	105
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	65
в том числе: 1.1 Выполнение надписей чертежным шрифтом. Заполнение основной надписи. Вычерчивание линии чертежа. 1.2. Геометрическое построение контуров деталей: Деление окружности на равные части, построение сопряжений. Нанесение размеров на чертеже. 2.1. Построение комплексных чертежей и проекций геометрических тел. Вычерчивание аксонометрической проекций модели. 2.2. Построение комплексных чертежей пересекающихся тел. 3.1. Выполнение технического рисунка модели. 4.1. Выполнение простых и сложных разрезов на чертежах. Изучение изображения резьб. Изучение условных обозначений, используемых на чертеже. Составление рабочего чертежа детали по данным её эскиза. Выполнение разъемных соединений. Выполнение чертежа винтового соединения. 4.2. Чтение сборочного чертежа. Заполнение спецификации на сборочном чертеже. Изучение изображения уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Выполнение детализации сборочного чертежа. 4.3. Выполнение чертежей схем. 5.1. Выполнение архитектурно-строительного чертежа. 6.1. Построение комплексного чертежа в САПре. Выполнение схем в САПре. Подготовка к зачету.	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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		20	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению	Содержание учебного материала Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основная надпись. Шрифт чертежный	8	2
	Практическое занятие Шрифт чертежный (графическая работа)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка практических навыков выполнения надписей на чертежах. Заполнение основной надписи. Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа	2	
Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала Геометрические построения, деление окружности на равные части. Сопряжение. Основные правила нанесения размеров	2	3
	Практические занятия Чертеж контура детали (графическая работа). Чертеж контура детали с нанесением размеров (графическая работа)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка практических навыков выполнения геометрических построений контура детали. Деление окружности на равные части. Построение сопряжений. Отработка практических навыков по нанесению размеров	2	
Раздел 2. Проекционное черчение		32	
Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения	Содержание учебного материала Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций. Аксонометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Проецирование моделей	10	2
	Практические занятия Комплексные чертежи геометрических тел (графическая работа).	8	

Продолжение

1	2	3	4
	АксонOMETрические изображения геометрических тел (графическая работа). АксонOMETрическая проекция модели (графическая работа)		
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка практических навыков построения комплексных чертежей и проекций геометрических тел. Вычерчивание аксонOMETрических проекций моделей	6	
Тема 2.2. Сечение геометрических тел плоскостью	Содержание учебного материала Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей плоскостями	8	2
	Практическое занятие Комплексный чертеж пересекающихся геометрических тел (графическая работа)	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексных чертежей пересекающихся тел	6	
Раздел 3. Элементы технического рисования		10	2
Тема 3.1. Техническое рисование	Содержание учебного материала Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели	4	2
	Практическое занятие Технический рисунок модели (графическая работа)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение технического рисунка модели	5	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		80	2
Тема 4.1. Основные правила выполнения машиностроительных чертежей	Содержание учебного материала Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей. Виды. Сечения и разрезы. Резьба, резьбовые соединения	20	3
	Практические занятия Построение третьего вида по двум данным, нанесение необходимых простых разрезов, аксонOMETрическая проекция с вырезом передней четверти (графическая работа). Выполнение сечений, сложных разрезов деталей узлов железнодорожных машин (по заданию педагога) (графическая работа)	20	

Продолжение

1	2	3	4
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Отработка практических навыков выполнения разрезов. Изучение изображений и обозначения резьб. Основные требования к чертежам. Обозначения, используемые на чертежах. Последовательность выполнения эскиза детали. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу. Выполнение разъемных соединений. Выполнение чертежа соединения</p>	8	
<p>Тема 4.2. Сборные чертежи</p>	<p>Содержание учебного материала Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Сборочный чертеж</p>	22	2
	<p>Практические занятия Эскиз детали (графическая работа). Чертеж резьбовых соединений (болтом, шпилькой, винтом) (графическая работа). Эскиз деталей сборочного узла путевой машины (графическая работа). Чертеж детали (графическая работа). Сборочный чертеж (графическая работа)</p>	24	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. Сопрягаемые размеры. Заполнения спецификаций на сборочном чертеже. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Подбор по справочникам стандартных изделий и материалов. Выполнение детализировки сборочного чертежа</p>	10	
<p>Тема 4.3. Чертежи и схемы по специальности</p>	<p>Содержание учебного материала Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических схем и их чтение</p>	6	2
	<p>Практические занятия Чертеж кинематической, электрической, пневматической или гидравлической схемы (по заданию преподавателя); составление перечня элементов железнодорожного пути и сооружений (графическая работа)</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежей схем</p>	6	

Окончание

1	2	3	4
Раздел 5. Элементы строительного черчения		24	
Тема 5.1. Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах.	14	2
	Практические занятия Архитектурно-строительный чертеж зданий и сооружений железнодорожного транспорта (графическая работа)	8	
	Чертеж железнодорожного здания или сооружения с элементами схем	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение архитектурно-строительного чертежа	8	
Раздел 6. Общие сведения о машинной графике		19	
Тема 6.1. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала	7	3
	Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы САПР. Плоские изображения в САПР		
	Практические занятия Плоские изображения в САПР (графическая работа). Комплексный чертеж геометрических тел в САПР (графическая работа). Рабочий чертеж железнодорожного пути и сооружений (графическая работа). Схемы железнодорожного пути и сооружений (графическая работа)	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа в САПР. Выполнение схем в САПР. Подготовка к зачету	6	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего		190	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2— репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3— продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация примерной программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя дисциплины;
- учебно-наглядные пособия: «Основные надписи и линии чертежа», «Построение аксонометрической проекции геометрических тел и моделей», «Резьбы и резьбовые соединения», «Сборочный чертеж»; комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц, радиоэлектронных схем.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программой САПР с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся:

1. ГОСТ 2.001-93. ЕСКД — Единая система конструкторской документации.
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика. М.: Машиностроение, 2008.
3. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике М.: Высшая школа, 2006.

Для преподавателей:

1. ГОСТ 2.001-93. ЕСКД — Единая система конструкторской документации.
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика. М.: Машиностроение, 2008.
3. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. М.: Издательский центр «Академия», 2007.
4. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. Инженерная графика. М.: ФОРУМ- ИНФРА-М, 2006.
5. Преображенская Н.Г. и др. Черчение. М.: Вентана-Граф, 2005.

Дополнительные источники:

1. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Ф.Н. Притыкин, Л.М. Леонова, С.М. Стриго. Омск: изд-во ОмГТУ, 2007.
2. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике М.: Высшая школа, 2006.
3. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: Учебное пособие для профессиональных училищ и технических лицеев. / Г.В. Чумаченко. Ростов н/Д: Феникс, 2005.

Дополнительные источники:

1. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Ч. I. Учебное иллюстрированное пособие (альбом). М.: УМК МПС России, 2003.
2. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Ч. II. Учебное иллюстрированное пособие (альбом). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.
3. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Ч. III. Элементы строительного черчения. Учебное иллюстрированное пособие (альбом). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2006.
4. Свиридова Т. А. Инженерная графика. Ч. IV. Основы машиностроительного черчения. Учебное иллюстрированное пособие (альбом). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2006.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Машиностроительное черчение:
<http://nacherchy.ru>; <http://polynsky.com.kg/mechanical-engineering-drawing/>;
<http://www.viktoriastar.ru/izdelia-i-ih-sostavnie-chasti.html>;
<http://srtv.fcior.edu.ru/card/17383/mashinostroitelnoe-cherchenie-kontrolnaya-rabota.html>.
2. Средства САПР:
<http://www.ingenier.ru/>; <http://www.cyberforum.ru>; <http://bourabai.kz/cm/cad.htm>;
<http://hi-edu.ru/e-books/xbook116/01/part-004.htm>;
<http://dic.academic.ru/dic.nsf/stroitel/5750>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Читать технические чертежи	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических работ
оформлять проектно-конструкторскую и другую техническую документацию	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения графических работ
Знания:	
основ проекционного черчения экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) работ, устный опрос	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) работ, устный опрос
правил выполнения чертежей, схем и эскизов по программе специальности	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) работ, устный опрос, контрольная работа
структуры и оформления конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических (графических) работ, устный опрос, контрольная работа