

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«БРАТСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю
Директор ГБПОУ БПромТ
_____ В.Г. Иванов
« ____ » _____ 2015 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

2015г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (в строительстве)** и примерной программой учебной дисциплины «Инженерная графика», рекомендованной Научно-методическим советом Центра профессионального образования федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»), протокол Научно-методического совета от «10» апреля 2014г. № 1

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области Братский промышленный техникум

Разработчик: Иванова Людмила Анатольевна, преподаватель ГБПОУ БПромТ

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии дисциплин строительного профиля

ПРОТОКОЛ №9

14 мая 2015 г. Председатель ЦК Иванова Л.А.

©
©
©
©

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (в строительстве)**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области транспорта при наличии основного общего среднего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;
- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;
- структуру и оформление конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 159 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 106 часов;
самостоятельной работы обучающегося 53 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>159</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>106</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>70</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>53</i>
в том числе:	
выполнение домашних работ (чертежей деталей, узлов и др.)	<i>53</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</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	Порядковый номер урока	Уровень освоения
1	2	3		4
Раздел 1. Геометрическое черчение.		17		
Тема 1.1. Общие правила оформления чертежей	Содержание учебного материала	2		
	1 Введение. Общие правила оформления чертежей. Форматы. Основные надписи. Масштабы Линии чертежа Чертежные шрифты. Основные сведения о нанесении размеров. Обозначение шероховатости поверхностей. Порядок чтения чертежей.		1-2	3
	Практические занятия Выполнение надписи титульного листа.	2	3-4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1 Выполнение титульного листа для работ по инженерной графике	2		
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	2		
	1 Геометрические построения. Построение параллельных прямых. Построение взаимноперпендикулярных прямых Деление отрезка прямой. Построение углов. Деление окружности на равные части, построение правильных многоугольников. Сопряжения, Лекальные кривые.		5-6	3
	Практические занятия Выполнение чертежей технических деталей. Выполнение чертежей технических деталей Выполнение чертежей технических деталей Геометрические построения	6	7-8 9-10 11-12	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение построений: деление окружности на равные части;. построение и обводка лекальных кривых	4		
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии).		63		
Тема 2.1. Метод построения. Эпюр Монжа.	Содержание учебного материала	2		
	1 Образование проекций. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятия о координатах точки. . Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.		13-14	3

	Практические занятия Выполнение комплексного чертежа точки. Выполнение комплексного чертежа отрезка.	4	15-16 17-18	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение наглядного изображения и комплексного чертежа точки.. Выполнение наглядного изображения и комплексного чертежа отрезка прямой	3		
Тема 2.2. Плоскость.	Содержание учебного материала	2	19-20	3
	1 Плоскость. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположения плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.			
	Практические занятия Выполнение чертежа пересечения прямой с плоскостью. Выполнение чертежа пересечение плоскостей.	4	21-22 23-24	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение наглядного изображения и комплексного чертежа проекции плоской фигуры.	3		
Тема 2.3. Способы преобразования проекций.	Содержание учебного материала	2	25-26	3
	1 Способы преобразования проекций. Способ вращения отрезка прямой и плоской фигуры вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоских фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещений.			
	Практические занятия Определение натуральной величины отрезка способами перемены плоскостей проекций и совмещений. Определение натуральной величины плоской фигуры способами проекций.	4	27-28 29-30	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежа по определению натуральной величины отрезка способами перемены плоскостей проекций и совмещений Выполнение чертежа по определению натуральной величины плоской фигуры способами перемены плоскостей проекций и совмещений	3		
Тема 2.4. Поверхности и тела.	Содержание учебного материала	2	31-32	3
	1 Проецирование геометрических тел.. Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел(призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел(вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхности вращения: параллели, меридианы, экватор.			
	Практические занятия Построение комплексных чертежей геометрических тел. Построение комплексных чертежей геометрических тел.	4	33-34 35-36	

	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.	3		
Тема 2.5. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала	2	37-38	3
	1 Аксонометрические проекции Общие положения. Аксонометрические изображения плоских многоугольников. Аксонометрические проекции окружностей. Изометрические проекции призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и сферы.			
	Практические занятия Построение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций. Построение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций. Построение объемных фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.	6	39-40 41-42 43-44	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.	4		
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями.	Содержание учебного материала	2	45-46	3
	1 Сечение геометрических тел плоскостями. Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических и прямоугольных проекциях.			
	Практические занятия Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел. Построение развертки поверхности геометрического тела.	4	47-48 49-50	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Построение развертки поверхности геометрического тела. Выполнение чертежей изображений усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.	3		
Тема 2.7. Техническое рисование и элементы технического конструирования.	Содержание учебного материала	2	51-52	3
	1 Технический рисунок. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Штриховка фигур сечения.			
	Практические занятия Выполнение технического рисунка	2	53-54	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение рисунков геометрических тел.	2		
Раздел 3. Машиностроительное черчение		78		
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала	2	55-56	3
	1 Машиностроительный чертеж. Виды конструкторской документации. Назначение машиностроительного чертежа. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий. Основные надписи на конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических проектно-конструкторских работ.			

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение надписей на чертежах.	1		
Тема 3.2. Изображения—виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала	2		
	1 Виды. Разрезы. Сечения. Назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Горизонтальный, вертикальные разрезы (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломанные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Вынесенные и наложенные сечения. Расположение сечений. Сечения цилиндрической поверхности. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Определение и содержание выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов		57-58	3
	Практические занятия Выполнение чертежей простых и сложных разрезов по специальности. Выполнение чертежей сечений деталей по специальности.	4	59-60 61-62	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежей простых и сложных разрезов и сечений деталей по специальности.	3		
Тема 3.3. . Разъемные и неразъемные соединения деталей.	Содержание учебного материала	2		
	1 Резьбы. Изделия с резьбой Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др. по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. Шпоночные и шлицевые соединения. Неразъемные соединения .Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Сварные соединения. Заклепочные соединения. Соединения пайкой, склеиванием, сшиванием		63-64	3
	Практические занятия Вычерчивание чертежей крепежных деталей с резьбой. Крепежные изделия Выполнение чертежей сварочных конструкций.	6	65-66 67-68 69-70	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежей крепежных деталей с резьбой.	4		
Тема 3.4. Структура и оформление конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.	Содержание учебного материала	2		
	1 Структура и оформление конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Понятия о допусках и посадках. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Оформление маршрутных, эскизных карт. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам.		71-72	3
	Практические занятия Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей. Выполнение рабочих чертежей машиностроительных деталей. Выполнение технического рисунка.	4	73-74 75-76	

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежей сварочных конструкций.	3		
Тема 3.5. Основные виды передач	Содержание учебного материала	2	77-78	3
	1 Зубчатые передачи. Общие положения. Основные виды передач. Конструктивные разновидности зубчатых передач. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТ. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.			
	Практические занятия Выполнение чертежей эскизов деталей зубчатых передач. Выполнение и чтение чертежей зубчатых колес Выполнение и чтение чертежей зубчатых колес и червяков, чертежей различных видов передач.	6	79-80 81-82 83-84	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежей зубчатых колес и червяков.	4		
Тема 3.6. Чертеж общего вида	Содержание учебного материала	2	85-86	3
	1 Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Назначение конкретной сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Стандартные детали. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.. Детализация сборочного чертежа. Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Узлы сопрягаемых деталей.			
	Практические занятия Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Заполнение спецификации на сборочный чертеж.	4	87-88 89-90	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров	3		
Тема 3.7. Чертежи и схемы по специальности.	Содержание учебного материала	2	91-92	3
	1 Схемы. Виды и типы схем. Гидравлические и пневматические схемы. Кинематические схемы. Электрические схемы.			
	Практические занятия Чтение и выполнение чертежа гидравлической и кинематической схем по специальности.	2	93-94	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежа гидравлической схемы.	2		
Тема 3.8.. Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала	2	95-96	3
	1 Определение плана здания. Изображение плана цеха. Нанесение сетки опор и размеров цеха. Отметки уровня. Условные графические обозначения оборудования. Перечень оборудования (экспликация).			
	Практические занятия Составление сетки опор унифицированных размеров. Вычерчивание ограждающих конструкций и элементов дверных и оконных проёмов. План здания на отметке 0,000 План здания на отметке 0,000	8	97-98 99-100 101-102 103-104	

	Самостоятельная работа обучающихся План здания на отметке 0,000		3		
Тема 3.9 Порядок работы в системе КОМПАС	Содержание учебного материала		2	105-106	2
	1	Система автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Общие сведения о КОМПАС – ГРАФИК .Порядок и последовательность работы с системой КОМПАС. Построение простых объектов. Проставление размеров. Вывод чертежа - файла на печать. Трехмерное моделирование.			
	Самостоятельная работа обучающихся Создание сборочного чертежа, спецификации.		1		
Всего			159		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по инженерной графике

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по разделам;
- комплект бланков технологической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор мультимедиа.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Демин, В. М. и др. Инженерная графика : Учебник для спо / В. М. Демин, В. П. Куликов, А. В. Кузин. — Изд. 2-е, испр., доп. — М : Инфра-М ; Форум, 2006.
2. Бродский, А. М. Стандарты инженерной графики:/А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов — М: Академия, 2003.

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика М., Машиностроение 2006
2. Миронов Б.Г. Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике М., Высшая школа 2006
3. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. М., Высшая школа 2002
4. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей. М., Высшая школа 2000
5. Анурьев В.И. Справочник конструктора машиностроителя в 3т. М., Машиностроение 2001
6. Лагерь А.И. Инженерная графика М. Высшая школа 2002
7. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. М., Изд. центр Академия 2005.
8. Стандарты ЕСКД
ГОСТ 2.301-68 и др. Общие правила выполнения чертежей. Сборник. М. 1988.
ГОСТ 2.401-68 и др. Правила выполнения чертежей различных изделий. Сборник. М. 1986.
ГОСТ 2.701-84 и др. Правила выполнения схем. Сборник. М. 1987.

ГОСТ 2.721-74 и др. Обозначения графические в схемах. Сборник. М. 1987.

9. Инженерная графика/Документы.:<http://window.edu.ru/window/catalog>

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
Умения	
читать технические чертежи	оценка результатов деятельности
выполнять эскизы деталей	оценка результатов деятельности
выполнять эскизы простейших сборочных единиц	оценка результатов деятельности
оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов	оценка результатов деятельности
оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов	оценка результатов деятельности
Знания	
основ проекционного черчения	Фронтальный тестовый контроль и устный индивидуальный опрос.
правил выполнения чертежей по профилю специальности	Фронтальный тестовый контроль и устный индивидуальный опрос.
правил выполнения схем по профилю специальности	Фронтальный тестовый контроль и устный индивидуальный опрос.
правил выполнения эскизов по профилю специальности	Фронтальный тестовый контроль и устный индивидуальный опрос.
структуры и оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов	Фронтальный тестовый контроль и устный индивидуальный опрос.
структуры и оформления технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	Фронтальный тестовый контроль и устный индивидуальный опрос.