

**Муравленковский  
Многопрофильный  
Колледж**

Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа

ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»

Рабочая программа учебной дисциплины

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

П.00 Профессиональный цикл

ОП.01 Инженерная графика

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зам директора по УМР

*Е. Захарова* - Е.Ю. Захарова

«29» августа 2014г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА*

**Версия 1.0**

**Дата введения: 01.09.2014 г.**

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель П(Ц)К

*Белосова* - Н.Д. Белоусова

«29» августа 2014г.

Муравленко, 2014

	Должность	Фамилия / Подпись	Дата
Разработал	преподаватель	Белоусова Н.Д. <i>Белосова</i>	29.08.2014
Провел экспертизу	методист	Яроцкая А.А. <i>Яроцкая</i>	29.08.2014
<b>Версия: 1.0</b>	Без подписи документ действителен 8 часов после распечатки. Дата и время распечатки: 29.08.2014, 12:06		КЭ: _____ Стр. 1 из 19



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>5 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b>	<b>19</b>



## 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 СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), укрупненной группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки по профессиям рабочих: 19756 Электрогазосварщик, 19906 Электросварщик ручной сварки, 19861 Слесарь-электрик по ремонту и обслуживанию электрооборудования автомобилей, 15643 Оператор котельной, 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

**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 дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;



- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

**1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 177 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 118 часов;
- самостоятельной работы студента 59 часов.



ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

ОП.01 Инженерная графика

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	177
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	118
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	118
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	59
в том числе:	
1 Написание эссе	1
2 Выполнение упражнений, индивидуальных заданий	12
3 Построение технических рисунков, эскизов, чертежей, изображений, схем	46
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студента	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	<b>Практические занятия:</b>		
	1   Введение. Построение изображений с помощью различных чертёжных инструментов. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Вклад отечественных учёных в развитие графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно – технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	1   Написание эссе по теме «Значение инженерной графики для моей будущей трудовой деятельности»	1	
<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>Практические занятия:</b>		
	2   Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Масштабы. Основная рамка и основная надпись по ГОСТу. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	2	2
	3   Линии и надписи на чертежах	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
2   Вычерчивание линий чертежа согласно образцам и выполнение надписей на чертежах.	2		
<b>Тема 1.2 Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	<b>Практические занятия:</b>		
	4   Геометрические построения. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых.	2	3
	5   Геометрические построения.		

	<b>Лабораторные работы</b>	-		
	<b>Контрольные работы</b>	-		
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	3   Выполнение упражнений на деление отрезков и окружностей на равные части, построение и деление углов	2		
	4   Выполнение упражнений на построение лекальных кривых	2		
<b>Тема 1.3</b> Правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	<b>Практические занятия:</b>			
	6   Правила вычерчивания контуров технических деталей. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.	2		3
	7   Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и нанесением размеров.	2		3
	<b>Лабораторные работы</b>	-		
	<b>Контрольные работы</b>	-		
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
5   Выполнение упражнений на сопряжение между прямыми и дугами и сопряжение двух дуг окружностей третьей дугой	2			
<b>Раздел 2</b> Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		<b>42</b>		
<b>Тема 2.1</b> Метод проекций. Эпюр Монжа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	<b>Практические занятия:</b>			
	8   Метод проекций. Эпюр Монжа. Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.	2		3
	9   Проецирование точки и отрезка прямой.	2		3
	<b>Лабораторные работы</b>	-		
	<b>Контрольные работы</b>	-		
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	6   Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки.	2		
	7   Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций отрезка прямой.	2		
<b>Тема 2.2</b> Плоскость	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Практические занятия:</b>			

	10	Проецирование плоскости. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	8	Построение ортогонального чертежа плоскости	2	
Тема 2.3 Способы преобразования проекций	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
	11	Способы преобразования проекций. Способ вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		2	
	9	Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры способами преобразования проекций.		
Тема 2.4 Поверхности и тела	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
	12	Поверхности и тела. 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 поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор.	2	3
	13	Проецирование геометрических тел.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
Тема 2.5 Аксинометрические проекции	<b>Самостоятельная работа</b>		-	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
	14	Построение аксонометрических проекций. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.	2	3
<b>Лабораторные работы</b>		-		
<b>Контрольные работы</b>		-		

Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	10	Выполнение индивидуальных заданий на построение геометрических тел в аксонометрии	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
	15	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 прямоугольных проекциях.	2	3
	16	Сечение геометрических тел плоскостями.	2	3
Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей тел	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		-	
	11	Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения.	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
	17	Взаимное пересечение поверхностей тел. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. Ознакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.	2	3
Тема 2.8 Проекция моделей	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	12	Построение линии взаимного пересечения геометрических тел по указанным размерам.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
18	Проекция моделей. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.	2	3	
19	Построение проекций модели.	2	3	
Раздел 3 Техниче-	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	13	Выполнение упражнений на построение трех проекций модели	2	
	14	Выполнение упражнений на построение проекций точек, заданных на поверхности модели.	2	
		<b>8</b>		



ское рисование и элементы технического конструирования				
Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
	20	Плоские фигуры и геометрические тела. Построение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой – либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой или шраффировкой).	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	15	Выполнение технического рисунка модели с вырезом одной четверти.	2	
Тема 3.2 Технический рисунок модели	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
	21	Технический рисунок модели. Выполнение технического рисунка модели. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	16	По двум видам детали выполнить технический рисунок.	2	
Раздел 4 Машиностроительное черчение			<b>88</b>	
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
	22	Правила разработки и оформления конструкторской документации. Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101 – 68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102 – 68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ	2	2

	2.103 – 68 (проектные и рабочие). Литера, присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	<b>Практические занятия:</b>		
	23   Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.	2	3
	24   Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.	2	3
	25   Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении.	2	3
	26   Выносные элементы, их определение и содержание. Применение 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. Изображение рифления и т.д.	2	2
	27   Выполнение чертежа детали с применением разрезов и сечений.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	17   Выполнение упражнений на построение видов деталей.	2	
	18   Выполнение соединения половины вида с половиной разреза.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	<b>Практические занятия:</b>		
	28   Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб.	2	3
	29   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.	2	3
	30   Построение чертежей стандартных резьбовых изделий.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 4.2</b> Изображения – виды, разрезы, сечения			
<b>Тема 4.3</b> Винтовые поверхности и изделия с резьбой			

Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи	19	Построение винтовой линии и её развертки.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
	31	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки.	2	2
	32	Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Понятие о допусках и посадках.	2	3
	33	Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.	2	3
	34	Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
20	Выполнение эскизов деталей.	2		
21	Построение чертежей деталей.	2		
Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
	35	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения.	2	3
	36	Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315 – 68.	2	3
	37	Сборочные чертежи неразъемных соединений.	2	3
	38	Построение чертежей разъемных соединений деталей.	2	3
	39	Построение чертежей сварных деталей.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
22	Вычерчивание соединения двух деталей с трубной резьбой.	2		

Тема 4.6 Зубчатые передачи	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
	40	Зубчатые передачи. Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу.	2	2
	41	Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения ременной и цепной передач, храпового механизма.	2	3
	42	Выполнение и чтение чертежей зубчатых передач.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
23	Построение шпоночного соединения вала с колесом.	2		
24	Построение шлицевого соединения вала с колесом.	2		
Тема 4.7 Чертеж общего вида и сборочный чертеж	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
	43	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.	2	2
	44	Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей.	2	2
	45	Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях.	2	3
	46	Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.	2	2
	47	Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж.	2	2
	48	Выполнение эскизам деталей сборочной единицы, состоящей из 5- 10 деталей.	2	3
	49	Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>			
<b>Самостоятельная работа:</b>				
25	Изображение уплотнительных, стопорных и установочных устройств.	2		

	26	Изображение подшипников, пружин.	2	
Тема 4.8 Чтение и детализация чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>		12	
	<b>Практические занятия:</b>			
	50	Чтение и детализация чертежей. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.	2	2
	51	Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Узел сопрягаемых размеров.	2	2
	52	Первая разработка чертежей (детализация) – выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4- 6 деталей и технического рисунка одной детали.	2	3
	53	Вторая разработка чертежей (детализация) - выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	27	Детализация сборочного чертежа «Блок направляющий»	2	
28	Детализация сборочного чертежа «Клапан обратный»	2		
<b>Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности</b>			<b>8</b>	
Тема 5.1 Чтение и выполнение чертежей и схем	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			
	54	Общие сведения о схемах. Кинематические принципиальные схемы. Гидравлические и пневматические принципиальные схемы. Электрические принципиальные схемы.	2	3
	55	Вычерчивание электрической схемы.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
	29	Выполнение кинематической схемы и составление перечня элементов.	2	
30	Выполнение гидравлических и пневматических схем.	2		
<b>Раздел 6 Общие сведения о машинной графике</b>			<b>8</b>	
Тема 6.1 Система автоматизированного	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	<b>Практические занятия:</b>			

проектирования (САПР) на персональных компьютерах	56	Система автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Назначение САПР для выполнения графических работ. Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа</b>		-	
<b>Содержание учебного материала:</b>		2		
Тема 6.2 Система Автокад. Основные сведения и возможности Автокада	57	Система Автокад, основные сведения и возможности Автокад. Главное меню системы Автокад. Состав аппаратного программного обеспечения.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа</b>		-	
<b>Содержание учебного материала</b>		2		
Тема 6.3 Порядок и последовательность работы с системой Автокад	58	Порядок и последовательность работы с системой Автокад. Графические формы представления информации. Математические модели описания пространственных геометрических моделей. Пакеты программного обеспечения системы Автокад. Последовательность, порядок работы на компьютере с системой Автокад.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа</b>		-	
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
<b>Практические занятия:</b>				
Тема 6.4 Выполнение комплексного графического задания	59	Выполнение комплексного графического задания. Последовательность разработки чертежа. Выполнение чертежей деталей в Автокад.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Контрольные работы</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа</b>		-	
			-	
<b>Всего:</b>			<b>177</b>	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных кабинетов Инженерная графика и подготовки к итоговой государственной аттестации.

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по инженерной графике;
- модели: домкрат винтовой, винтовой механизм, передняя бабка токарного станка, трензель, цепная передача, прибор для подбора шестерен системы Левинсона, реечная передача, ползун КШМ, кулачковый механизм, храповый механизм с ременной передачей, кинематическая пара «поршень-цилиндр»;
- стенды: чертёжный шрифт, примеры оформления лабораторных и практических работ, требования к оформлению и содержанию курсовых и дипломных проектов, сборочные чертежи и чертежи деталей, примеры оформления контрольных работ.

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением системы автоматизированного проектирования AutoCAD;
- телевизор LG 50" плазма

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники:

1. Бродский, А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика (металлообработка) [Текст]: учебник для сред. проф. образования /А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – М.: ИРПО: ИЦ «Академия», 2012. – 400с.
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике (металлообработка) [Текст]: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования /А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. 5-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2012.
3. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 128 с.

##### Дополнительные источники:

1. Боголюбов, С.К. Инженерная графика [Текст]: Учебник для средних специальных учебных заведений/ С.К. Боголюбов. – 3-е изд., исп. И допол. - М.: Машиностроение, 2000. – с. 352: ил.



2. Куликов, В. П., Кузин А. В. Инженерная графика [Текст]: учебник / В. П. Куликов, А. В. Кузин. - 3-е изд., испр - М.: ФОРУМ, 2009. – 368 с.
3. Куликов, В. П. Стандарты инженерной графики [Текст]: учебное пособие/ В. П. Куликов. - 3-е изд., испр - М.: ФОРУМ, 2009. – 240 с.
4. Миронова, Р. С. Сборник заданий по инженерной графике [Текст]: Учеб. пособие/ Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2007. – 264 с.: ил.
5. Чекмарёв, А.А. Задачи и задания по инженерной графике [Текст]: учеб. пособие для студ. техн. спец. вузов /А.А. Чекмарёв. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 128с.
6. Чекмарёв А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению [Текст]: справочное пособие для студ. высших и сред. спец. учеб. заведений/ А.А. Чекмарёв, В.К. Осипов. – 5-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2004. - 493с.

#### **Электронные учебники:**

1. Боголюбов, С.К. Инженерная графика [Текст]: Учебник для средних специальных учебных заведений/ С.К. Боголюбов. – 3-е изд., исп. и допол. - М.: Машиностроение, 2000. – с. 352: ил.
2. Лагерь, А.И. Курс инженерной графики. [Текст]: Иллюстрированный самоучитель по созданию чертежей/А.И. Лагерь – М.: Редакционно-издательский центр Международной профессорской ассоциации, 1995.
3. Лейко Ю.М., Тозик В.Т., Леонтьева Е.П. Электронный учебник по инженерной графике [Текст]: учеб. пособие/Ю.М. Лейко, В.Т. Тозик, Е.П. Леонтьева. – СПб: Кафедре Инженерной и Компьютерной Графики Санкт-Петербургского государственного университета ИТМО.
4. Пиралова О.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] / О.Ф. Пиралова. - Режим доступа: <http://www.monographies.ru/67>.
5. Электронный учебник по начертательной геометрии и инженерной графике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://230101.ru/engineering-graphics/el\\_geometry\\_1.htm](http://230101.ru/engineering-graphics/el_geometry_1.htm).
6. Информационный сайт по инженерной графике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: - <http://ngeometriya.narod.ru/teorgraf11.html>.
7. База данных чертежей [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.fsapr2000.ru/topic/62606-baza-dannykh-chertezhei.html>.



#### 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 студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Наблюдение за выполнением графических работ; оценивание самостоятельной работы; наблюдение за деятельностью студентов в ходе семинарского занятия.
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Наблюдение за выполнением графических работ; оценивание самостоятельной работы; наблюдение за деятельностью студентов в ходе семинарского занятия.
выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Наблюдение за выполнением графических работ; оценивание самостоятельной работы.
читать чертежи и схемы;	Оценивание практического задания.
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	Наблюдение за выполнением графических работ; оценивание самостоятельной работы; наблюдение за деятельностью студентов в ходе семинарского занятия.
<b>Знания:</b>	
законы, методы и приемы проекционного черчения;	Устный опрос; проведение деловой игры; оценивание самостоятельной работы; оценивание тестового задания.
правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	Проведение фронтального опроса; проведение индивидуально-группового опроса; оценивание тестового задания.
правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Устный опрос; проведение деловой игры; оценивание самостоятельной работы; оценивание тестового задания.
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Устный опрос; проведение деловой игры; оценивание самостоятельной работы; оценивание тестового задания.
требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Устный опрос; проведение деловой игры; оценивание самостоятельной работы; оценивание тестового задания.

