

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ухтинский государственный технический университет»	СК УГТУ 60/05 - 2016
	Индустриальный институт (среднего профессионального образования)	
	Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины	

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по учебной работе



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Инженерная графика
Индекс дисциплины	ОП.01
Специальность	15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

По программе:	базовая	Форма обучения:	очная
Курс:	2	Семестр:	3,4
Теоретическое обучение:	-	Экзамен:	-
Практические и лабораторные занятия:	120 час.	Дифф. зачёт:	4 сем.
Самостоятельная работа:	60 час.	Зачёт:	-
Всего:	180 час.	Другие формы контроля:	3 сем.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины «Инженерная графика»	стр. 3
2. Структура и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»	4
3. Условия реализации программы учебной дисциплины «Инженерная графика»	8 9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Инженерная графика»	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью ППССЗ (СПО) в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: программа дисциплины «Инженерная графика» входит в профессиональный цикл.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (**ОК и ПК**):

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.

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при ФГОС СПО - 03 5 обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

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

Основными целями изучения «Инженерной графики» являются:

- развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления;
- развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства;
- освоение приемов построения и решения задач в виде объектов различных геометрических форм, чертежей технических деталей, а также соответствующих технических процессов и зависимостей.
- выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Изучение курса «Инженерная графика» должно основываться на теоретических положениях курса «Начертательная геометрия», нормативных документах и государственных стандартах, в том числе с использованием компьютерной техники.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей,
- геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;

самостоятельной работы обучающегося 60 часа

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>180</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>120</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
работа с учебниками, ГОСТами	<i>10</i>
выполнение домашних заданий	<i>24</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение.		2/-	3
	Практическое занятие №1. Изучение роли дисциплины в подготовке обучающегося к профессиональной деятельности, правил разработки и оформления конструкторской документации. Изучение требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	2	3
Раздел 1.	Общие правила оформления чертежей	10/6	3
Тема 1.1. Основные правила оформления чертежей.		6/4	
	Практическое занятие №2. Изучение размеров форматов, масштабов. Выполнение основной надписи. Изучение стандартных шрифтов. Заполнение основной надписи	2	3
	Практическое занятие №3. Выполнить чертёж «Типы линий» ГОСТ 2.303-68.	2	3
	Практическое занятие №4. Написание текста чертежным шрифтом №10.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Заполнение основной надписи. 2. Выполнение чертежных шрифтов.	4	3
Тема 1.2 Общие правила нанесения размеров.		4/2	
	Практическое занятие №5. Изучение правил нанесения размеров, общих требований к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-2011. Выполнение линейных и угловых размеров, выносных линий, стрелок, размерных чисел и их расположение на чертеже, знаков, применяемых при нанесении размеров.	2	3
	Практическое занятие №6. Нанесение размеров на чертежах.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Упражнение на правильное расположение размерных линий, диаметра, радиуса, квадрата. Изображения выполнить графически.	2	3
Раздел 2.	Геометрические построения.	8/4	3
Тема 2.1. Построение углов. Деление окружности на равные части.		4/2	
	Практическое занятие №7. Выполнение деления отрезков прямых на равные части, построение, измерение и деление углов. Изучение способов построения многоугольников, определение центра дуги окружности.	2	3
	Практическое занятие №8. Вычерчивание контура детали с применением деления	2	3

	окружности на равные части и нанесением размеров.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение геометрических построений деталей с использованием способов деления отрезков, углов и окружностей при помощи треугольника, линейки и циркуля.	2	3
Тема 2.2. Сопряжения.		4/2	3
	Практическое занятие №9. Вычерчивание сопряжения двух сторон угла дугой окружности заданного радиуса. Вычерчивание сопряжения прямой с дугой окружности и сопряжение дуги с дугой. Построение овала, эллипса.	2	3
	Практическое занятие №10. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение геометрических построений деталей с применением сопряжений.	2	3
Раздел 3.	Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	38/18	3
Тема 3.1. Проецирование.		2/1	
	Практическое занятие №11. Изучение методов образования проекций, видов проецирования, типов проекций и их свойств.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить конспект «Прямоугольное проецирование».	1	3
Тема 3.2 Плоскость.		4/2	3
	Практическое занятие №12. Выполнение проекции точки на комплексном чертеже. Изучение положения прямой относительно плоскости проекций.	2	3
	Практическое занятие №13. Построение третьих проекций линий.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение чертежей деталей. Построение третьих проекций точек.	2	3
Тема 3.3. Аксонметрические проекции.		6/3	3
	Практическое занятие №14. Изучение видов аксонометрических проекций. Построение аксонометрических осей. Построение плоских фигур в аксонометрии.	2	3
	Практическое занятие №15. Построение аксонометрических проекций окружности.	2	3
	Практическое занятие №16. Аксонометрические проекции геометрических тел.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение аксонометрических проекций деталей.	3	3
Тема 3.4. Проекция геометрических тел.		8/4	3
	Практическое занятие №17. Изучение формы геометрических тел. Построение проекции призм, пирамид, цилиндров, конусов, шара.	2	3
	Практическое занятие №18. Изучение способов построения проекций точек на поверхности призм, цилиндров, пирамид, конусов.	2	3

	Практическое занятие № 19. Построение проекций геометрических тел.	2	3
	Практическое занятие №20. Построение точек на поверхности проекций геометрических тел.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Проецирование геометрических тел. Чтение чертежей деталей.	3	3
Тема 3.5. Сечение геометрических тел.		4/2	
	Практическое занятие №21. Изучение метода сечения тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных геометрических тел.	2	3
	Практическое занятие №22. Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Пересечение тел плоскостями. Решение позиционных задач в тетради.	2	3
Тема 3.6. Взаимное пересечение поверхностей тел.		6/3	3
	Практическое занятие №23. Построение линии пересечения двух геометрических поверхностей. Построение пересечения многогранников и тел вращения.	2	3
	Практическое занятие № 24. Выполнение комплексного чертежа взаимного пересечения поверхностей геометрических тел.	2	3
	Практическое занятие № 25. Выполнение аксонометрической проекция пересечения поверхностей геометрических тел.	2	3
	Самостоятельная работа: Пересечение тел вращения. Решение позиционных задач в тетради.	3	3
Тема 3.7. Проекция моделей.		4/2	3
	Практическое занятие №26. Построение комплексного чертежа модели по двум заданным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с натуры. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.	2	3
	Практическое занятие №27. Построение третьей проекции по двум заданным.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах. Условности и упрощения при выполнении изображений.	2	3
Тема 3.8. Технический рисунок.		4/2	3
	Практическое занятие №28. Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2	2
	Практическое занятие №29. Построение технического рисунка модели с натуры.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить технический рисунок в тетради по двум видам.	2	3

Раздел 4.	Машиностроительное черчение.	56/28	3
Тема 4.1. Чертеж как документ ЕСКД.		2/1	3
	Практическое занятие №30. Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Виды нормативно-технической и производственной документации.	1	3
Тема 4.2. Изображения – виды, разрезы, сечения.		16/8	3
	Практическое занятие №31. Освоение основных, местных и дополнительных видов. Классификация видов, их расположение и обозначение.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение чертежа с дополнительными и местными видами.	1	3
	Практическое занятие №32. Освоение простых разрезов. Образование разрезов, их назначение, классификация (горизонтальные, фронтальные, профильные, наклонные и местные). Обозначение разрезов.	2	3
	Практическое занятие №33. Освоение сложных разрезов: ступенчатых и ломаных. Образование разрезов, их назначение, классификация, обозначение.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение сложного разреза.	2	
	Практическое занятие №34. Решение позиционных задач по разрезам.	2	3
	Практическое занятие №35. Построение комплексного чертежа модели с простыми разрезами.	2	3
	Практическое занятие №36. Построение аксонометрической проекции модели с вырезом 1/4 части.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах. 2. Чертеж детали с местным разрезом.	3	3
	Практическое занятие №37. Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных). Образование сечений, их классификация, обозначение.	2	3
	Практическое занятие № 38. Выполнение чертежа ступенчатого вала с вынесенными сечениями.	2	3
Самостоятельная работа обучающихся: Чертеж ступенчатого вала с вынесенными сечениями.	2	3	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.		6/4	3
	Практическое занятие № 39. Изучение понятия резьбы, классификацию резьбы. Выполнение изображения и обозначения резьбы.	2	3
	Практическое занятие №40. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой.	2	3
	Практическое занятие №41. Выполнение чертежа с резьбовыми соединениями.	2	3

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Виды конструкторских документов. 2. Чтение чертежей.	3	3
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи.		8/4	3
	Практическое занятие №42. Выполнение эскиза детали с натуры. Применение нормальных размеров. Конструктивные и технологические базы.	2	3
	Практическое занятие №43. Выполнение эскизов деталей средней сложности с обмером и нанесением размеров.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение конструкторской и технологической документации.	2	3
	Практическое занятие №44. Освоение рабочего чертежа детали. Назначение, сходство и различия эскиза и рабочего чертежа. Порядок составления рабочего чертежа детали по ее эскизу. Шероховатость поверхности, допуски, посадки.	2	3
	Практическое занятие №45. Выполнение рабочего чертежа детали средней сложности по ее эскизу.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Конспект «Обозначение материалов в основной надписи». 2. Конспект «Определение массы детали» и определить массу детали.	2	3
Тема 4.5. Разъемные соединения деталей.		4/2	3
	Практическое занятие №46. Изучение разъемных соединений деталей: шпоночных, шлицевых, штифтовых. Их назначение, виды шпоночных (призматических, клиновых, сегментных) соединений. Назначение шлицевых и штифтовых соединений. Их изображения, условное обозначение.	2	3
	Практическое занятие №47. Выполнение чертежа разъемного соединения.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Чертеж шлицевого соединения.	2	3
Тема 4.6. Неразъемные соединения деталей		4/2	3
	Практическое занятие №48. Изучение сварных соединений. Основные способы сварки, виды сварных швов. Обозначение на чертежах стандартных и нестандартных сварных швов.	2	3
	Практическое занятие №49. Выполнение чертежа сварного соединения.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение и заполнение спецификации.	2	3
Тема 4.7. Зубчатые передачи.		4/2	3
	Практическое занятие №50. Изучение видов зубчатых передач. Элементы цилиндрических зубчатых колес, их взаимосвязь. Применяемые условности для вычерчивания зубчатых колес согласно ГОСТ 2.402-68. Последовательность выполнения чертежа цилиндрического зубчатого колеса согласно ГОСТ 2.403-75.	2	3
	Практическое занятие №51. Выполнение чертежа цилиндрического зубчатого колеса.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Червяки, червячные колеса, их элементы и изображения.	2	3

Тема 4.8. Чертеж общего вида и сборочный чертеж.		8/3	3
	Практическое занятие №52. Освоение понятия чертежа общего вида , его назначение и содержание, изображения на чертежах общего вида согласно ГОСТ 2.119-73. Чтение чертежа общего вида.	2	3
	Практическое занятие №53. Освоение понятия сборочного чертежа. Требования к сборочному чертежу. Последовательность его выполнения. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.	2	3
	Практическая работа №54. Чтение чертежа общего вида технологического оборудования.	2	3
	Практическая работа №55. Эскиз первой детали сборочного изделия.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение эскизов деталей сборочного изделия.	3	3
Тема 4.9. Деталирование.		4/2	3
	Практическое занятие №56. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Изучение порядка деталирования, увязка сопрягаемых размеров.	2	3
	Практическая работа №57. Выполнение чертежа детали по сборочному чертежу.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение чертежа детали.	1	3
Раздел 5.	Схемы по специальности.	4/4	3
Тема 5.1. Кинематические схемы.		2/2	3
	Практическая работа №58. Выполнение кинематической схемы по специальности.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Средства и методы автоматизации графических работ, принципы работы систем автоматизированного проектирования.	2	3
Тема 5.2.. Схемы по специальности.		2/2	3
	Практическая работа №59. Выполнение технологической схемы по специальности.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Технологии компьютерной графики.	2	3
Дифференцированный зачет		2	
Всего		180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета: столы для черчения, чертежный инструмент, наглядные пособия.

Технические средства обучения: компьютер, программное обеспечение, CD и DVD диски по черчению, мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Деменюк Т.В. Инженерная графика. Раздел «Проекционное черчение»: метод. указания Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2016.
2. Василенко Е. А. Рабочая тетрадь по первой, общей части технической графики: Учебное пособие / Е.А. Василенко, М.В. Перегуд, А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 112 с.: - ISBN 978-5-16-009273-7 [Электронный ресурс] режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=429425>
3. Инженерная графика: Учебное пособие / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2014. Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503669>
4. Сборник заданий по технической графике: Учебное пособие / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=438189>
5. Бродский, А. М. Инженерная графика : (металлообработка) : Учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих ФГОС СПО по специальностям технического профиля, ОП.01 "Инженерная графика" / Абрам Моисеевич Бродский, Энвер Мунирович Фазлулин , Виктор Алексеевич Халдинов ; Рецензенты : В.Г. Нагаев, Н. Н. Моисеева. - 11-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 400 с. - (Профессиональное образование. Общепрофессиональные дисциплины). - Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением "Федеральный институт развития образования" (ФГАУ "ФИРО").
6. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. – 9-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2016.-128с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины студент должен уметь :	
Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.	Практические задания по работе с информацией, документами, литературой. Подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий контрольного характера.
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике.	Практические задания по работе с информацией, документами, литературой. Подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий контрольного характера.
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике.	Практические задания по работе с информацией, документами, литературой. Подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий контрольного характера.
Читать чертежи и схемы.	Практические задания по работе с информацией, документами, литературой. Подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий контрольного характера.
Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Практические задания по работе с информацией, документами, литературой. Подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий контрольного характера.
В результате освоения дисциплины студент должен знать :	
Виды нормативно-технической и производственной документации.	Практические задания по работе с информацией, документами, литературой.
Правила чтения конструкторской и технологической документации.	Практические задания по работе с информацией, документами, литературой.
Способы графического представления объектов, пространственных образов и схем.	Практические задания по работе с информацией, документами, литературой; Подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий контрольного характера.
Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.	Практические задания по работе с информацией, документами, литературой.

