

Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.01 Инженерная графика

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности
15.02.08 Технология машиностроения

Балахна
2020 г.

Одобрена цикловой методической комиссией
технических дисциплин, специальностей и
профессий

Протокол № 1 от « 28 » 08 2020 г.

Председатель В.А.Варыгина Л.А.Варыгина

Рабочая программа учебной дисциплины
«Инженерная графика» разработана на основе
ФГОС по специальности 15.02.08 Технология
машиностроения

Зам. директора по учебно-методической работе

О.В.Сивухина

« 28 » 08 2020г.



Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Куликова И.Г., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория

Рецензент:

Алексеева Г. А., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1 Паспорт рабочей программы дисциплины

Инженерная графика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в подготовке специалистов среднего звена по данной специальности.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный цикл

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

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 технической документацией;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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 Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями ОК и профессиональными компетенциями ПК

Общие компетенции включают в себя способность:

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), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности:

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

Организация производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения.

ПК 2.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.

Внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

ПК 3.1. Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4 Трудоемкость дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **162** час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **108** час;

самостоятельной работы обучающегося - **54** час

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	108
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрен)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины: «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Геометрическое черчение			
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1- ПК3.2
	Практические занятия		
	1 Форматы. Масштабы. Линии чертежа.	8	
	2 Изучение требований, предъявляемых к оформлению чертежа		
	3 Выполнение титульного листа альбома графических работ		
	4 Изучение правил нанесения размеров на чертеже		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение требований Государственных Стандартов 2.301 – 68. ФОРМАТЫ; 2.302 – 68. МАСШТАБЫ; 2.303 – 68. ЛИНИИ; 2.304 – 81. ШРИФТЫ ЧЕРТЕЖНЫЕ; 2.104 – 2006 ОСНОВНЫЕ НАДПИСИ; 2.109 – 73. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЧЕРТЕЖАМ; 2.307. НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ	4	
Тема 1.2 Геометрические построения	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1- ПК3.2
	Практические занятия		
	5 Изучение деления окружности на равные части	8	
	6 Построение контура технической детали, с применением деления окружности на равные части		
	7 Изучение построения сопряжения и лекальных кривых		
	8 Построение контура технической детали, содержащей сопряжения		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение задания по делению отрезков и окружностей на нечетное количество равных частей	4	
Тема 1.3 Геометрические построения с помощью машинной графики	Содержание учебного материала	15	ПК 1.1- ПК3.2
	Практические занятия		
	9 Создание чертежей в системе автоматизированного проектирования (САПР).	10	
	10 Изучение нанесения размеров и текстовых надписей в САПР		
	11 Построение чертежа детали с помощью машинной графики		
	12 Построение чертежа детали с помощью машинной графики		
	13 Построение чертежа детали с помощью машинной графики		
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение работ с помощью машинной графики	5		
Раздел 2 Проекционное черчение			

Тема 2.1 Основы начертательной геометрии	Содержание учебного материала	39	ПК 1.1- ПК3.2
	Практические занятия		
	14 Построение эпюр точки.	26	
	15 Построение эпюр прямой.		
	16 Построение эпюр плоскости		
	17 Построение эпюр плоскостей общего и частного положения		
	18 Изучение методов преобразование проекций		
	19 Нахождение проекции точки на поверхности геометрического тела		
	20 Построение комплексного чертежа группы геометрических тел		
	21 Изучение построения аксонометрических проекций		
	22 Построение изометрической проекции плоских фигур		
	23 Исследование пересечения проецирующей плоскости с геометрическим телом		
	24 Построение пересечения плоскости и многогранника		
	25 Построение пересечения плоскости и тела вращения		
	26 Построение третьей проекции по двум заданным		
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по проецированию точки, прямой, плоскости, построению действительной величины геометрических тел, вычерчиванию геометрических тел в различных аксонометрических проекциях		13	
Раздел 3 Машиностроительное черчение			
Тема 3.1 Виды, разрезы,	Содержание учебного материала	24	ПК 1.1- ПК3.2
	Практические занятия		
	27 Построение основных и дополнительных видов	16	
	28 Построение основных видов детали по наглядному изображению		
	29 Построение наложенных и вынесенных сечений		
	30 Построение чертежа детали, содержащей сечение		
	31 Построение простых разрезов		
	32 Построение чертежа детали, с применением совмещения вида и разреза		
	33 Построение сложных разрезов		
	34 Построение чертежа детали, содержащий сложный разрез		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по вычерчиванию дополнительных видов, различных аксонометрических проекций с вырезом передней четверти		
Тема 3.2 Разрезы и сечения в	Содержание учебного материала	9	
	Практические занятия		
	35 Выполнение чертежей деталей с разрезами и сечениями в САПР		

машинной графике	36 Выполнение чертежей деталей с разрезами и сечениями в САПР	6	
	37 Выполнение чертежей деталей с разрезами и сечениями в САПР		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение заданий по вычерчиванию видов, сечений, разрезов в САПР	3	
Тема 3.3 Эскиз и технический	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1- ПК3.2
	Практические занятия		
	38 Выполнение эскиза детали	4	
	39 Выполнение технического рисунка модели		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение рабочего чертежа по эскизу	2	
Тема 3.4 Сборочный чертеж	Содержание учебного материала	27	ПК 1.1- ПК3.2
	Практические занятия		
	40 Изучение видов разъемных и неразъемных соединений	18	
	41 Выполнение чертежа шпоночного соединения		
	42 Изучение правил изображения резьбы на чертеже		
	43 Выполнение чертежа крепежных деталей с резьбой		
	44 Выполнение чертежа болтового соединения.		
	45 Выполнение чертежа шпилечного соединения.		
	46 Выполнение чертежа резьбовых соединений в САПР.		
	47 Чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида.		
	48 Выполнение спецификации.		
	Самостоятельная работа обучающихся: условные изображения и обозначения резьбовых соединений по ГОСТ 2.315 – 68, оформление чертежей шпоночных и резьбовых соединений	9	
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности. Требования ЕСКД и ЕСТД			
Тема 4.1 Выполнение чертежей и схем по специальности	Содержание учебного материала	18	ПК 1.1- ПК3.2
	Практические занятия		
	49 Выполнение рабочих чертежей деталей	12	
	50 Нанесение размеров, допусков посадки, шероховатости.		
	51 Выполнение детализирования чертежа		
	52 Выполнение детализирования чертежа		
	53 Выполнение детализирования чертежа		
	54 Выполнение детализирования чертежа		

	Самостоятельная работа обучающихся: изучение требований ГОСТ 2.109-73 Общие требования к чертежам; 2.108 – 68. Оформление спецификаций; ГОСТ 2.104-2006 Основные надписи	6	
Всего:		162	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Учебный Кабинет инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета: доска чертежная, стулья, столы чертежные, макеты, модели
Технические средства обучения: компьютер, экран, программное обеспечение систем автоматизированного проектирования (AutoCAD, Компас)

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет - ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Бродский А.М. Инженерная графика: учебник. М.: Академия, 2018. 400 с.
2. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учебник. М.: Академия, 2014. 192 с.

Дополнительная литература:

1. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учебное пособие. М.: Академия, 2012. 128 с.
- ГОСТ 2.306 – 68. ОБОЗНАЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛОВ И ПРАВИЛА ИХ НАНЕСЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ
- ГОСТ 2.105 – 95. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКСТОВЫМ ДОКУМЕНТАМ.
- ГОСТ 2.109 – 73. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЧЕРТЕЖАМ
- ГОСТ 2.302 – 68. МАСШТАБЫ.
- ГОСТ 2.304 – 81. ШРИФТЫ ЧЕРТЕЖНЫЕ
- ГОСТ 2.307 – 68. НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ
- ГОСТ 2.702 – 75. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СХЕМ
- ГОСТ 2.723 – 68. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ
- ГОСТ 2.755 – 87. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СХЕМАХ.
- ГОСТ 2.104 – 2006. ОСНОВНЫЕ НАДПИСИ.
- ГОСТ 2.106 – 96. ТЕКСТОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ.
- ГОСТ 2.301 – 68. ФОРМАТЫ.
- ГОСТ 2.303 – 68. ЛИНИИ.
- ГОСТ 2.305 – 2008. ИЗОБРАЖЕНИЯ – ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ, СЕЧЕНИЯ.
- ГОСТ 2.701 – 2008. СХЕМЫ. ВИДЫ И ТИПЫ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ
- ГОСТ 2.747 – 68*. ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ. РАЗМЕРЫ УСЛОВНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Активные и интерактивные методы и формы проведения занятий

Темы занятий	Методы и формы проведения занятий
Раздел 1 Геометрическое черчение	Комбинированная форма занятий- лекционно-практические занятия Методы проблемного обучения - графические построения Образовательная технология – « Информационная система» Интерактивная обучающая система КОМПАС - компьютерная графика
Раздел 2 Начертательная	Комбинированная форма занятий-

геометрия	лекционно-практические занятия Методы проблемного обучения - графические построения Образовательная технология – « Информационная система» Интерактивная обучающая система КОМПАС – 3D графика
Раздел 3 Машиностроительное черчение	Комбинированная форма занятий- лекционно-практические занятия Методы проблемного обучения - графические построения Образовательная технология – « Информационная система» Интерактивная обучающая система КОМПАС – компьютерная графика, библиотека КОМПАС
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности. Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	Контекстно- профессиональные лекции. Комбинированная форма занятий- лекционно-практические занятия Методы проблемного обучения - графические построения Образовательная технология – « Информационная система» Интерактивная обучающая система КОМПАС – компьютерная графика, библиотека КОМПАС

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется 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
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 действующими нормативными правовыми актами и 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 Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Оценка выполнения графических работ по темам: «Эскиз и технический рисунок», «Сборочный чертеж», «Выполнение чертежей и схем по специальности»; Оценка выполнения графических работ по темам: «Основы начертательной геометрии», «Проекционное черчение в машинной графике»; Оценка выполнения графических работ по теме «Эскиз и технический рисунок»; Оценка оформления графических работ по темам : «Правила оформления чертежей», «Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации» Оценка чтения чертежей по темам «Сборочный чертеж», «Выполнение чертежей и схем по специальности»; Оценка результатов тестирования по темам: «Основы начертательной геометрии», «Проекционное черчение в машинной графике»; «Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации» Оценка результатов тестирования по темам: «Правила оформления чертежей», «Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации» Оценка результатов тестирования по темам: «Эскиз и технический рисунок», «Геометрические построения» Оценка результатов тестирования по теме «Выполнение чертежей и схем по специальности»; Оценка результатов тестирования по теме «Правила оформления чертежей»; Оценка результатов тестирования по темам : «Сборочный чертеж», «Выполнение чертежей и схем по специальности»; Оценка результатов тестирования по теме «Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации»