

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

2020
год

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП 01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА** разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1568 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г, регистрационный №44946);
- примерной рабочей программы учебной дисциплины Инженерная графика по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Организация-разработчик: ГОАПОУ «Липецкий колледж транспорта и дорожного хозяйства»

Разработчик: Шабанова Валентина Николаевна, преподаватель ГОАПОУ «ЛКТиДХ»

Рекомендована Методическим Советом ГОАПОУ "ЛКТ и ДХ"

Заключение Методического Совета №_____ от «____»_____ 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина *Инженерная графика* является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций через осваиваемые знания и умения:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01- ОК.07 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3	<ul style="list-style-type: none">– Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;– выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;– выполнять детализацию сборочного чертежа;– решать графические задачи.	<ul style="list-style-type: none">– Основных правил построения чертежей и схем;– способов графического представления пространственных образов;– возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;– основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации;– основ строительной графики.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Общий объем образовательной программы- 110 часов, в том числе:
учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем— 102 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Общий объём образовательной программы	110
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	102
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	-
практические занятия	68
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
— <i>самостоятельное выполнение индивидуальных заданий (графических задач), графических работ и упражнений</i>	6
— <i>внеаудиторная работа с учебной литературой и нормативной документацией</i>	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОП.01 Инженерная графика*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)(если предусмотрены)		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение			20	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ПК 1.3
	1	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ		
	Практические занятия		2	ПК 1.3 ПК 1.3
	1	Линии чертежа. Порядок выполнения и чтения основной надписи на чертежах.		
	2	Выполнение титульного листа альбома графических работ студента.		
	Лабораторные работы		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание учебного материала		4	ОК 0.1, ОК 0.2 ПК 1.3
	1	Деление окружности на равные части.		
	2	Сопряжения.		
	3	Нанесение размеров.		
	Практические занятия		2	
	1	Вычерчивание контуров технических деталей		
	Лабораторные работы		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.3. Аксинометрические проекции фигур и тел.	Содержание учебного материала		4	ОК 0.1, ОК 0.2, ПК 6.3
	1	Аксинометрические проекции.		
	2	Проецирование точки.		
	3	Проецирование геометрических тел.		
	Практические занятия			
	1	Выполнение комплексных чертежей и аксинометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел	2	
	Лабораторные работы		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.4 Проецирование геометрических тел секущей плоскостью.	Содержание учебного материала		4	ПК 6.3
	1	Сечение геометрических тел плоскостями.		
	Практические занятия			
	1	Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника,развертки поверхности тела и аксинометрическое изображение тела.	2	
	Лабораторные работы		-	

	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.5 Взаимное пересечение поверхностей тел.	Содержание учебного материала		4	ПК 6.3
	1	Пересечение поверхностей геометрических тел		
	Практические занятия		2	
	1	Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой.		
	Лабораторные работы		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2 Машиностроительное черчение			62	
Тема 2.1. Машиностроительные технические документы и чертежи изделий. Изображения – виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала		10	ОК 0.1, ОК 0.2, ПК 3.3, ПК 6.3
	1	Основные, дополнительные и местные виды. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы. Вынесенные и наложенные сечения. Построение видов, сечений и разрезов		
	Практические занятия		8	ПК 3.3, ПК 6.3
	1	По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали		
	2	По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали		
	3	Выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы		
	4	Выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы		ПК 3.3, ПК 6.3
	Лабораторные работы		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - самостоятельное выполнение индивидуальных заданий (графических задач), графических работ и упражнений;		1	
Тема 2.2 Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей.	Содержание учебного материала		10	ОК 0.1, ОК 0.2 ПК 1.3, ПК 6.1, ПК 6.2
	1	Изображение резьбы и резьбовых соединений.		
	2	Рабочие эскизы деталей		
	3	Обозначение материалов на чертежах		
	Практические занятия		8	ПК 1.3, ПК 6.1, ПК 6.2 ПК 6.1, ПК 6.2
	1	Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней части.		
	2	Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней части.		
	3	Выполнить рабочий чертеж по рабочему эскизу детали.		
	4	Выполнить технический рисунок деталей в прямоугольной диметрической или изометрической аксонометрической проекциях, с показом светотени соответствующей штриховкой изображения.		
	Лабораторные работы		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:			

	- самостоятельное выполнение индивидуальных заданий (графических задач), графических работ и упражнений		1	
Тема 2.3 Разъемные и неразъемные соединения.	Содержание учебного материала		42	ОК 0.1, ОК 0.2 ПК 3.3, ПК 6.2
	1	Различные виды разъемных и неразъемных соединений, их применение в машиностроении. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315 – 68. Неразъемные: сварка, клепка, пайка, клейка. Сборочные чертежи неразъемных соединений, их условное обозначение на чертежах.		
	2	Понятие о нанесении на чертеже обозначений шероховатости поверхностей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим машиностроительным чертежам. Понятие о допусках и посадках. Назначение технического рисунка.		
	3	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификации. Порядок заполнения спецификации. Назначение спецификации. Порядок заполнения спецификации.		
	Практические работы		30	ПК 3.3
	1	Изображение и обозначение основных элементов резьб (метрическая, дюймовая, трубная цилиндрическая и коническая, трапецеидальная, упорная, круглая и специальная). Вычерчивание крепежных деталей с наружной и внутренней резьбой.		
	2	Выполнить сборочный чертеж с болтовым соединением деталей.		
	3	Выполнить сборочный чертеж с болтовым соединением деталей.		
	4	Выполнить сборочный чертеж со шпилечным соединением деталей.		
	5	Выполнить сборочный чертеж со шпилечным соединением деталей.		
	6	Выполнить сборочный чертеж соединения деталей сваркой с указанием и условным обозначением видов сварных швов.		
	7	Выполнение чертежа со сварным соединением деталей с указанием и обозначением типов сварных швов.		
	8	Выполнить расчеты основных параметров зубчатого цилиндрического колеса.		
	9	Выполнить чертеж зубчатого цилиндрического колеса со шпоночным соединением с валом, с указанием основных параметров, рассчитанных в практической работе №5, в таблице, расположенной на свободном поле чертежа в правом верхнем углу.		
	10	Расчет параметров зубчатой цилиндрической зубчатой передачи. Выполнение рабочего чертежа зубчатой цилиндрической передачи с указанием основных параметров, рассчитанных в практической работе №6, с указанием в таблице, расположенной на свободном поле чертежа в правом верхнем углу.		
	11	Первая разработка чертежей (деталирование) – выполнить эскизы деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4...10 деталей. Порядок выполнения и оформления спецификации к сборочному чертежу		
	12	Выполнить эскизы деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей.		
	13	Выполнить эскизы деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей с брошюровкой эскизов в альбом с титульным листом.		

	14	Вторая разработка чертежей (деталирование) – выполнить эскизы деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4...8 деталей. Порядок выполнения и оформления спецификации к сборочному чертежу		
	15	Выполнить эскизы деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4...8 деталей.		
	Лабораторные работы		-	
	Контрольные работы		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: -самостоятельное выполнение индивидуальных заданий (графических задач), графических работ и упражнений; - внеаудиторная работа с учебной литературой и нормативной документацией		2 1	
Раздел 3. Схемы кинематические принципиальные			6	ПК 6.1 ПК 6.2
Тема 3.1 Общие сведения о кинематических схемах и их элементах.	Содержание учебного материала		6	
	1	Чтение и выполнение чертежей схем		
	Практические занятия		4	
	1	Условное графическое обозначение кинематических элементов машин и механизмов ГОСТ 2.770-68.		
	2	Составление и выполнение кинематической принципиальной схемы привода компрессора. Порядок чтения схемы.		
	Лабораторные работы		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел №4. Элементы строительного черчения.			8	ПК 6.2
	1	Элементы строительного черчения	8	
	Практические занятия			
	1	Выполнить и оформить строительный чертеж здания (фасад, план и разрез).	6	
	2	Выполнить чертеж рабочей зоны с расстановкой оборудования, нанести линейные размеры.		
	3	Выполнить чертеж рабочей зоны с расстановкой оборудования с нанесением линейных размеров.		
	Лабораторные работы		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 5. Общие сведения о машинной графике			4	ПК 6.2
Тема 5.1. Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах.	1	Системы автоматизированного проектирования Компас или Авто Кад	4	
	Практические занятия			
	1	Изучение работы САПР. Системы автоматизирования Компас.	2	
	Лабораторная работа		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: самостоятельное выполнение индивидуальных заданий (графических задач), графических работ и упражнений; - внеаудиторная работа с учебной литературой и нормативной документацией		2 1	
Дифференцированный зачет			2	
Всего			110	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета Инженерная графика:

Рабочее место преподавателя

- Стол – 1 шт
- Стул – 1шт
- Ноутбук Acer A315-41 - 1 шт.

Рабочие места обучающихся:

- Стол ученический – 13 шт
- Стул ученический – 26 шт.
- Ноутбук LENOVO G50-30 15 шт.

Программное обеспечение:

- Программа КОМПАС 3D «Проектирование в градостроительстве и архитектуре»
Лицензия на 15 раб.мест.
- Программа КОМПАС 3D «Проектирование и конструирование в машиностроении»
Лицензия на 15 раб.мест

Учебно-наглядные пособия:

- Комплект деталей – образцов.
Наборы чертёжных инструментов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные источники (печатные):

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка)[Текст]:учеб. Для студ. учреждений СПО/А.М.Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов.-11-е изд.,стер.-М.:Академия,2015.-400с

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей. Альбом. – М.: Машиностроение, 2015– 88 с.
2. Исаев И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015– 80 с.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Znanium.com
2. IPRBooks
3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://www.ict.edu.ru>
4. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ING-GRAFIKA.RU
5. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ngeom.ru
6. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО[Электронный ресурс]. – Режим доступа :www.engineering-graphics.spb.ru
7. Инженерная графика Электронный учебно - методический комплекс Учебная программа; электронный учебник; контрольно-оценочные средства 2017 Интерактивные мультимедийные учебные материалы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения студентами индивидуальных заданий, дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
Умения		
<ul style="list-style-type: none"> – Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, – выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, – выполнять детализацию сборочного чертежа, – решать графические задачи. 	<ul style="list-style-type: none"> – Правила оформления проектно-конструкторской и технической документации должны соответствовать требованиям ГОСТов в полном объеме; – выполнение графических изображений должно давать полное представление видимых и невидимых элементов изделия; – выполнение детализации сборочного чертежа определяет его состав в полном объеме; – решение графических задач должны соответствовать заданным условиям. 	Оценка деятельности обучающихся при выполнении индивидуальных заданий, графических работ; дифференцированном зачете.
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> – Основных правил построения чертежей и схем, – способов графического представления пространственных образов, – возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, – основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, – основ строительной графики. 	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрация знаний обучающихся по выполнению основных способов построения чертежей и схем в соответствии с действующей нормативной базой; – использование пакетов прикладных программ компьютерной графики в системе трехмерного моделирования изделий и объектов; – демонстрация знаний обучающихся по выполнению конструкторской технологической и нормативной документации в соответствии с профессиональной деятельностью. – порядок выполнения и чтения строительных чертежей выполняется в определенной последовательности согласно требованиям ЕСКД. 	Оценка знаний обучающихся при выполнении чертежей и схем, отчете графических работ; дифференцированном зачете.