

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

Белгород 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и примерной основной образовательной программы Федерального учебно-методического объединения в системе СПО по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника; квалификация «Программист» (Организация разработчик: Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 2017 г.)

Рассмотрено
предметно-цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2020 г.
Председатель цикловой комиссии
_____/Третьяк И.Ю.

Согласовано
Зам.директора по УМР
_____/Бакалова Е.Е.
«31» августа 2020 г.

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____/Выручаева Н.В.
«31» августа 2020 г.

Рассмотрено
предметно-цикловой комиссией
Протокол заседания № ____
от « ____ » _____ 20__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____/_____

Рассмотрено
предметно-цикловой комиссией
Протокол заседания № ____
от « ____ » _____ 20__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____/_____

Рассмотрено
предметно-цикловой комиссией
Протокол заседания № ____
от « ____ » _____ 20__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____/_____

Организация разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:
преподаватель ОГАПОУ «Белгородского индустриального колледж»
Кривцова В.Н.

Рецензент (внутренний):
преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Кармолицкая Л.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по программам курсовой подготовки, переподготовки и повышения квалификации по направлению 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 5 ОК 9	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 специально-	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;

	сти.	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.
--	------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№ строки	Вид учебной работы	Объем часов
1	Объем образовательной программы,	90
	в том числе:	
2	самостоятельная работа обучающихся	4
3	консультации	-
4	суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	86
	в том числе:	
	теоретическое обучение	-
	практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	86
	лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	-
	курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
5	промежуточная аттестация	-
6	индивидуальный проект <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		14	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	6	
	Практические работы Вычерчивание основных типов линий, основных надписей. Вычерчивание плоской детали с применением масштаба. ГР №1 Выполнение титульного листа для альбома графических работ.	6	ОК 1, ОК 5
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	4	
	Практические работы Выполнение чертежей лекальных кривых. Вычерчивание чертежей деталей, имеющих конусность и уклон.	4	ОК 1, ОК 5
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	4	
	Практические работы ГР №2 Вычерчивание контуров технических деталей с применением деления окружности на равные части, построением сопряжений, нанесением размеров.	4	ОК 1, ОК 5
Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)		36	
Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа	Содержание учебного материала	4	
	Практические работы Построение комплексных чертежей пересекающихся, скрещивающихся и параллельных прямых. Построение комплексных чертежей плоских фигур.	4	ОК 1, ОК 5

Тема 2.2. Плоскость. Способы преобразования проекций	Содержание учебного материала		2	
	Практические работы			
		Построение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры способом перемены плоскостей проекций и методом вращения.	2	ОК 1, ОК 5
Тема 2.3. Поверхности и тела	Содержание учебного материала		6	
	Практические работы			
		ГР №3 Построение комплексных чертежей группы геометрических тел с нахождением проекций точек, лежащих на их поверхности.	4	ОК 1, ОК 5
	Самостоятельная работа		2	
	1	Построение разверток поверхностей геометрических тел.	2	
Тема 2.5. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала		4	
	Практические работы			
		Построение аксонометрических проекций плоских фигур и геометрических тел. ГР №3 Построение прямоугольной изометрической проекции группы геометрических тел.	4	ОК 1, ОК 5
Тема 2.6. Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональном компьютере	Содержание учебного материала		8	
		Знакомство с интерфейсом программы «КОМПАС» (AutoCAD). Выполнение чертежей плоских фигур в программе «КОМПАС» (AutoCAD). Выбор и редактирование изображений. Выполнение чертежей геометрических тел в программе «КОМПАС» (AutoCAD). Нанесение размеров на чертежах. Выполнение трехмерного моделирования. Получение ассоциативных чертежей.	8	ОК 1, ОК 5, ОК 9
Тема 2.7. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		2	
	Практические работы			
		ГР №4 Выполнение чертежа усеченного геометрического тела. Построение натуральной величины фигуры сечения методом перемены плоскостей проекций. Выполнение изометрической проекции усеченного тела. Построение развертки поверхности усеченного тела.	2	ОК 1, ОК 5, ОК 9
Тема 2.8. Взаимное пересечение поверхностей геометрических	Содержание учебного материала		2	
	Практические работы			

тел		ГР №5 Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся многогранников.	2	ОК 1, ОК 5, ОК 9
Тема 2.9. Проекция моделей	Содержание учебного материала		6	
	Практические работы			
		ГР №6 Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели с натуры. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели по ее наглядному изображению. Построение третьей проекции и аксонометрической проекции модели по двум заданным.	6	ОК 1, ОК 5, ОК 9
Тема 2.10. Технические рисунки плоских фигур, геометрических тел и моделей	Содержание учебного материала		2	
	Практические работы			
		ГР №7 Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел. Выполнение технических рисунков моделей.	2	ОК 1, ОК 5, ОК 9
Раздел 3. Машиностроительное черчение			30	
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала		2	
	Практические работы			
		Составление перечня технической документации на производство монтажа мехатронных систем. Выполнение маршрутной карты, карты эскизов и операционной карты.	2	ОК 1, ОК 5, ОК 9
Тема 3.2. Изображения-виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		8	
	Практические работы			
		ГР №8 Выполнение простых разрезов для моделей повышенной сложности (без резьбы). Построение изометрической проекции модели с вырезом четверти. Выполнение сложных разрезов: ломаный, ступенчатый. Выполнение сечений деталей (без резьбы).	8	ОК 1, ОК 5, ОК 9
Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала		6	
	Практические работы			ОК 1, ОК 5, ОК 9
		ГР №9 Выполнение чертежей крепежных деталей с резьбой.	4	

	Самостоятельная работа		2	
	2	Соединение деталей шпонкой, шлицевое соединение.	2	
Тема 3.4. Эскизы и рабочие чертежи	Содержание учебного материала		4	
	Практические работы			
		ГР №9 Выполнение эскизов машиностроительных деталей. Выполнение рабочих чертежей по эскизам деталей. Обозначение классов точности на рабочих чертежах.	4	ОК 1, ОК 5, ОК 9
Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала		2	
	Практические работы			
		ГР №11 Вычерчивание чертежей болтового и шпилечного соединений деталей с помощью конструкторской библиотеки «КОМПАС» (AutoCAD).	2	ОК 1, ОК 5, ОК 9
Тема 3.6. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Чтение и детализация сборочных чертежей	Содержание учебного материала		8	
	Практические работы			
		ГР №12 Детализация сборочного чертежа в графическом редакторе «КОМПАС» (AutoCAD).	8	ОК 1, ОК 5, ОК 9
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности			6	
Тема 4.1. Классификация схем и общие требования к их выполнению	Содержание учебного материала		10	
	Практические работы			
		ГР №13 Выполнение схемы электрической структурной в программе «КОМПАС» (AutoCAD). Выполнение схемы электрической функциональной в программе «КОМПАС» (AutoCAD). Выполнение схемы электрической принципиальной в программе «КОМПАС» (AutoCAD).	10	ОК 1, ОК 5, ОК 9
Всего:			90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика, компьютерное 3D-моделирование».

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места на 12-13 обучающихся (Процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб, видеокарта не менее Nvidia GTX 980 или аналогичная по характеристикам, HD 500 Gb или больше);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб, видеокарта не менее Nvidia GTX 980 или аналогичная по характеристикам, HD 500 Gb или больше);
- комплект учебно-наглядных пособий: плакаты, комплект деталей, имеющих резьбовые поверхности, модели геометрических тел, модели деталей, комплект бланков технологической документации, комплект проектной документации;
- набор технических деталей;
- сборочные единицы;
- электронные образовательные ресурсы (слайды, презентации, электронные плакаты, модели);
- пакет офисных программ, пакет САПР, пакет 2D/3D графических программ («КОМПАС 3D» (AutoCAD)), программы по виртуализации.
- мультимедиапроектор или электронная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Березина Н.А., Инженерная графика: учебное пособие / Березина Н.А. – Москва: КноРус, 2019. – 271 с. – (СПО). – URL: <https://book.ru/book/932533>. – Текст: электронный;
2. Чекмарев А.А., Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. – Москва: КноРус, 2019. – 434 с. – (СПО). – URL: <https://book.ru/book/932052>. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

- 1.ГОСТы ЕСКД;

2. Теверовский Л.В., Компас-3D в электротехнике и электронике М.: АСТ: Астрель, 2017. – 421(3) с.;
3. Миронов Р.С., Инженерная графика. –М.: Высшая школа.: Издательский центр «Академия», 2017 г.;
4. Боголюбов С.К., Инженерная графика. –М.: Машиностроение, 2002. -334 с.

Интернет-ресурсы:

1. Конакова И.П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС – График – 3D V14: учебное пособие для СПО/ И.П. Конакова, И.И. Пирогова; под ред. С.Б. Комарова. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 110 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbokshop.ru/87839.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;
2. Ганин Н.Б. Проектирование и прочностной расчет в системе КОМПАС – 3D V13 / Н.Б. Ганин – Саратов: Профобразование, 2017. – 320 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/63953.html>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;
3. Куликов В.П., Инженерная графика: учебник / Куликов В.П. – Москва: КноРус, 2019. – 284 с. – (СПО). – URL: <https://book.ru/book/930197>. – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания: законы, методы и приемы проекционного черчения способы графического представления пространственных образов; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий вы-</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос; тестирование.</p>

<p>Умения: 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; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем 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.</p>	<p>полнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ; текущий контроль в форме защиты практических работ.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------