

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

Рассмотрено на заседании ПЦК
Протокол № 1 от 28.08.15
председатель ПЦК И.А. Давиденко
(И.А. Давиденко)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР ОГАПОУ «БПК»
В. И. Пархоменко
« 01 » сентября 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 ЧЕРЧЕНИЕ

Программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования для профессий технического профиля.

В соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении Перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования» код профессии

23.01.03 Автомеханик;

08.01.05 Мастер столярно-плотничных работ;

15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы);

23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин;

23.01.07 Машинист крана(крановщик)

Организация-разработчик: Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Белгородский политехнический колледж»

Разработчики:

Антропова Оксана Сергеевна, преподаватель специальных дисциплин
ОГАПОУ «Белгородский политехнический колледж»,

Столярова Светлана Нарцисовна, преподаватель специальных дисциплин
ОГАПОУ «Белгородский политехнический колледж».

Содержание

Пояснительная записка	4
1. Общая характеристика учебной дисциплины	7
2. Место учебной дисциплины в учебном плане	8
3. Результаты освоения учебной дисциплины	8
4. Содержание учебной дисциплины	12
5. Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов	15
6. Тематический план	16
7. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	17
8. Учебно-методическое и материально- техническое обеспечение программы	19
Рекомендуемая литература	20

Пояснительная записка

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Черчение» предназначена для изучения черчения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих. Предусматривает изучение основ геометрического черчения, начертательной геометрии, проекционного черчения, а также приобретение практических навыков выполнения чертежей в соответствии с государственными стандартами.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО:

- 23.01.03 Автомеханик,
- 08.01.05 Мастер столярно-плотничных и паркетных работ,
- 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы),
- 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин,
- 23.01.07 Машинист крана (крановщик).

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины «Черчение» направлено на достижение следующей **цели**: овладение студентами графическим языком техники и развитие способности применять полученные знания для решения практических графических задач с творческим содержанием.

Цель обучения реализуется через выполнение следующих *задач*:

- ознакомить студентов с правилами выполнения чертежей установленными государственным стандартом ЕСКД;
- научить выполнять в соответствующем графическом ПО чертежи в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрические проекции преобразованием формы предмета;
- научить студентов читать и анализировать форму предметов и объектов по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам;
- сформировать у студентов знания об основных способах проецирования;
- сформировать умение применять графические знания в новых ситуациях;
- развивать образно-пространственное мышление, умения самостоятельного подхода к решению различных задач, развитие конструкторских, технических способностей учащихся;
- научить самостоятельно пользоваться учебными материалами.

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление:

- о роли и месте обозначенных в программе знаний при освоении основной профессиональной образовательной программы по конкретной специальности и в сфере профессиональной деятельности;

знать и уметь использовать:

- правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации;
- способы графического представления пространственных образов и схем;
- стандарты ЕСКД;

владеть навыками:

- чтения чертежей отдельных деталей;
- правильного выражения технической мысли при помощи эскиза чертежа и технического рисунка.

Для формирования перечисленных знаний, умений и навыков преподавание дисциплины должно иметь практическую направленность. Поэтому программа содержит только практические работы (46 часов), которые дополняются теоретическими сведениями, демонстрациями.

Для качественного усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением ИКТ (ПК, проектор, интерактивная доска), в тесной взаимосвязи с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами. При изложении материала необходимо соблюдать единство терминологии, обозначений, единиц измерения в соответствии с действующими стандартами. Форма проведения занятий выбираются преподавателем, исходя из дидактической цели, содержания материала и степени подготовки студентов.

В целях контроля знаний, умений и навыков студентов по окончании изучения курса черчения программа предусматривает дифференцированный зачет.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих служащих по профессии (ППКРС).

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение черчения в учреждениях СПО при овладении обучающимися специальностями технического профиля.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями технического профиля, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

1. Общая характеристика учебной дисциплины «Черчение»

Приоритетной **целью** курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности студентов. Данный курс черчения приобщает студентов к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей студентов.

Основная **задача** курса черчения – формирование у учащихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений. Задачу развития познавательного интереса следует рассматривать в черчении как стимул активизации деятельности студента, как эффективный инструмент, позволяющий преподавателю сделать процесс обучения интересным, привлекательным, выделяя в нём те аспекты, которые смогут привлечь к себе внимание студента.

В число задач политехнической подготовки входят ознакомление студентов с основами производства, развитие конструкторских способностей, изучение роли чертежа в современном производстве. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность обучающихся. В задачу обучения черчению входит также подготовка студентов к самостоятельной работе со справочной и специальной литературой для решения возникающих проблем.

В изучении курса черчения используются следующие **методы**:

Рассказ, объяснение, беседа, лекции, наблюдение, моделирование и конструирование, выполнение практических работ, работа с учебником и справочным материалом.

2. Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Черчение» входит в общеобразовательный учебный цикл. В соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования черчение относится к учебным дисциплинам по выбору из обязательных предметных областей. В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования учебная дисциплина «Черчение» относится к техническим дисциплинам.

3. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Черчение» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

– формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе

ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении графических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию графических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметных:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации;

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- формирование представлений о черчении как об универсальном языке техники;

- умение видеть графическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение понимать и использовать графические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметных:

- формирование понятий о чертежах в системе прямоугольного проецирования, правилами выполнения чертежей, приёмов построения сопряжений, основными правилами выполнения и обозначения сечений и разрезов, условности изображения и обозначения резьбы.
- формирование представлений о выполнении технического рисунка и эскизов, изображений соединения деталей;
- овладение рациональным использованием чертежных инструментов;
- формирование умений и навыков анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- формирование умений и навыков читать и выполнять чертежи и наглядные изображения несложных предметов, выбирать необходимое число видов на чертежах;
- формирование умений осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;
- формирование умений применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием;
- формирование понятий о системах конструкторской и технической документации и ГОСТах, видах документации, пользоваться ЕСКД и справочной литературой.

В результате изучения учебной дисциплины «Черчение» обучающийся должен:

знать:

- основы прямоугольного проецирования, правила выполнения чертежей, приёмы построения сопряжений, основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов.
- учащиеся должны иметь представление: выполнение технического рисунка и эскизов, об изображениях соединений деталей, об особенностях выполнений строительных чертежей.

уметь:

- рационально использовать чертежные инструменты;
- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- анализировать графический состав изображений;

- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;
- выбирать необходимое число видов на чертежах;
- осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием;
- выполнять несложные чертежи, пользоваться ЕСКД и справочной литературой.

4. Содержание учебной дисциплины

Введение

Цели и задачи дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Виды чертежей и их роль в технике. Система ЕСКД. Ознакомление студентов с необходимыми учебниками и чертёжными принадлежностями. Значение черчения при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

Раздел 1. Правила оформления чертежей

Тема 1.1 Начальные сведения по оформлению чертежей.

Правила ЕСКД: форматы, масштаб, типы линий чертежа – выполнение таблиц.

Практическое занятие

Выполнение эскиза детали с указанием основных типов линий чертежа.

Тема 1.2 Нанесение размеров на чертежах. ГОСТ 2.307-68.

Размеры линейные и угловые; размерные числа; размерные и выносные линии; условные знаки. Упражнение: сравнение правильного и неправильного нанесения размеров на чертежах.

Практическое занятие

Вычерчивание изображения деталей с нанесением размеров.

Тема 1.3 Шрифт чертежный.

Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей. ГОСТ 2.304-81.

Практическое занятие

Выполнения цифр, букв, надписей чертежным шрифтом.

Тема 1.4 Геометрические построения.

Решение геометрических задач графическим способом. Уклон и конусность на технических деталях, правила построения по заданной величине и обозначение.

Практическое занятие

Приемы решения геометрических задач графическим способом: деление отрезка прямой на равные части, деление углов на равные части, деление окружности на равные части. Построение уклона и конусности.

Тема 1.5 Сопряжения.

Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей, виды сопряжений.
Построение лекальных кривых.

Практическое занятие

Построение сопряжений прямых линий, прямой и окружности, двух окружностей. Построение лекальных кривых: овал, эллипс.

Практическое занятие

Вычерчивание контура изображения технической детали.

Раздел 2 Проекционное черчение

Тема 2.1 Виды проецирования.

Центральное, прямоугольное, косоугольное проецирование. Плоскости проекций; оси координат, проекции, линии проекционной связи. Комплексный чертеж. Вспомогательная линия чертежа.

Практическое занятие

Прямоугольное проецирование геометрических тел: анализ формы; определение точек, линий, поверхностей. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций.

Тема 2.2 Аксонометрические проекции.

Общие понятия об аксонометрических проекциях; оси координат; коэффициент искажения. Виды аксонометрических проекций.

Практическое занятие

Выполнение аксонометрических проекций геометрических тел.

Практическое занятие

Выполнение аксонометрических проекций моделей.

Раздел 3. Машиностроительное черчение

Тема 3.1 Основные положения. Обзор стандартов ЕСКД.

Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Обзор стандартов ЕСКД. Машиностроительное черчение: назначение машиностроительных чертежей, разновидности конструкторской документации, стадии разработки конструкторской документации.

Практическое занятие

Выполнение основной надписи чертежа ГОСТ 2.104-68.

Тема 3.2 Виды.

Виды и их назначение (основные, дополнительные; местные). Назначение, расположение и обозначение видов.

Практическое занятие

Выполнение основных видов модели.

Практическое занятие

Построение третьего вида по двум заданным.

Тема 3.3 Сечения.

Сечения как способ выявления поперечной формы предмета, расположение на чертеже, штриховка сечений. Обозначение секущих плоскостей. Графическое обозначение материалов в сечении.

Практическое занятие

Выполнение сечений цилиндрической детали.

Тема 3.4 Разрезы.

Классификация разрезов; отличие разреза и сечения; правила выполнения разрезов.

Практическое занятие

Выполнение простых разрезов.

Практическое занятие

Выполнение ступенчатого и ломаного разрезов.

5. Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

Введение

1. Знаменитые ученые графики
2. Чертеж – язык техники
3. История создания графических изображений

Тема 1.5 Правила вычерчивания контуров технических деталей.

1. В мире лекальных кривых

Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа. Комплексный чертеж

1. Гаспар Монж – инженер, ученый

6. Тематический план

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Черчение» в пределах освоения ОПО СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 69 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 46 часов;

внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося – 18 часов, консультации – 5 часов.

№ п.п.	Тема	Максимальная нагрузка час.	В том числе						
			Сам. работа (вкл. инд. пр) час.	Консультации час.	Аудиторная нагрузка час.	В том числе			
						Лекции, семинары	Лабораторные занятия	Практические занятия	Контрольная работа
	Введение.	2	1		1	1			
1	Правила оформления чертежей	25	6	2	17	2		15	
2	Проекционное черчение	18	4	2	12	1		11	
3	Машиностроительное черчение	21	6	1	14	1		13	
4	Дифференцированный зачет	3	1		2			2	
	ИТОГО	69	18	5	46			46	

7. Характеристика основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий (по разделам содержания учебной дисциплины)

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	
Введение	– Ознакомление с разделами программы и методами их изучения. – Ознакомление с краткими историческими сведения о развитии графики, видами чертежей и их роль в технике, системой ЕСКД. – Ознакомление с необходимыми учебниками и чертёжными принадлежностями. – Осознание значения черчения при освоении профессий СПО и специальностей СПО.
Раздел 1. Правила оформления чертежей	
Тема 1.1 Начальные сведения по оформлению чертежей.	– Знание размеров основных форматов чертёжных листов. – Знание и определение стандартных масштабов. – Знание типов и размеров линий чертежа. – Знание формы, содержание и размеры графической основной надписи. – Знание формы основной надписи (штампы) на чертежах и схемах. – Знание формы основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.д.). – Обозначение в основной надписи масштабы. – Выполнение различных типов линий на чертежах. – Заполнение таблицы основной надписи.
Тема 1.2 Нанесение размеров на чертежах. ГОСТ 2.307-68.	– Проведение выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров. – Знание общих требований к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68. – Знание упрощения в нанесении размеров. – Умение располагать размерные числа по отношению к размерным линиям.
Тема 1.3 Шрифт чертёжный.	– Представление о конструкции некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавита. – Знание размеров и конструкции прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. – Выполнение надписи чертёжным шрифтом.
Тема 1.4 Геометрические построения.	– Определение центра окружности, деление отрезка прямой, деление углов. – Деление окружности на равные части. – Построение правильных вписанных многоугольников. – Построение уклона и конусности. – Построение лекальных кривых.
Тема 1.5 Сопряжения.	– Построение сопряжения прямых, прямой и окружности, двух окружностей. – Построение сопряжений, применяемых в контурах технических деталей.
Раздел 2. Проекционное черчение	
Тема 2.1 Виды	– Обозначение плоскостей проекцией, осей проекций.

<i>проецирования.</i>	– Проецирование точки на три плоскости проекции. – Чтение комплексных чертежей проекций точек. – Построение третьей проекции по двум заданным. – Проецирование отрезка прямой на три плоскости проекции. – Расположение прямой относительно плоскостей проекции. – Построение третьей проекции отрезка прямой по двум заданным. – Чтение комплексных чертежей проекции отрезка прямой. – Определение видимости двух «конкурирующих» точек.
Тема 2.2 <i>АксонOMETрические проекции.</i>	– Представление о назначении аксонометрических проекциях. – Расположение осей в различных видах аксонометрических проекциях с учетом коэффициентов искажения. – Изображение плоских фигур, окружности, и геометрических тел в аксонометрических проекциях.
Раздел 3 Машиностроительное черчение	
Тема 3.1 Основные положения.	– Представление о роли стандартов в технике. – Представление о зависимости изделий от качества чертежа. – Знание определения машиностроительного чертежа и его назначение. – Знание видов изделия и конструкторских документов. – Выполнение основной надписи на различных штампах конструкторских документов.
Тема 3.2 Виды.	– Знание видов и их назначение. – Применение основных, местных и дополнительных видов. – Расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.
Тема 3.3 Сечения	– Знание вынесенных и наложенных сечений. – Обозначение секущей плоскости. – Расположение сечений, обозначения и надписи. – Графическое обозначение материалов в сечении.
Тема 3.4 Разрезы	– Знание видов разрезов: простые и сложные их отличительные признаки. – Умение располагать и обозначать разрезы. – Соединение половины вида с половиной разреза. – Выполнение ступенчатого и ломаного разрезов.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы

Освоение программы учебной дисциплины «Черчение» требует наличия учебного кабинета «Черчения». Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- АРМ преподавателя;
- набор плакатов, таблиц, медиатека;
- методические указания для проведения практических и расчётно-графических работ;
- материалы для тестового контроля уровня обученности;
- карточки заданий для практических и расчётно-графических работ;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Черчение», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

9. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы *Для обучающихся*

Основные источники:

1. А.М.Бродский, Э.М.Фазлулин, В.А. Халдинов Инженерная графика (металлообработка) Учебник. М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 192 с.
2. Практикум по инженерной графике: Учеб.пособие для сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А.Хаддинов. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 192 с.

Дополнительные источники:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение – М.. Высшая школа 2001г.
2. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике – М. Высшая школа 2003г.
3. Чекмарев А.А. Инженерная графика М. Высшая школа 2000г.
4. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению – М. Высшая школа 2001г.

Для преподавателей

1. В.О. Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский. Курс начертательной геометрии. 23-е изд. перераб. 1988 год. 274 стр. djvu. 3.8 Мб.
2. В.Т. Тозик Электронный учебник. Начертательная геометрия. Санкт-Петербургский университет ИТМО.
3. Лексаченко Т.А. Начертательная геометрия: Методические указания по решению задач с условиями задач. - СПб.: ГУАП, 2005. - 23 с.

Интернет- ресурсы

1. Основы машиностроительного черчения. <http://cncexpert.ru/chertej.htm>
2. Вольхин К.А. Конструкторские документы и правила их оформления. <http://www.propro.ru/graphbook/>.
3. Вольхин К.А. Начертательная геометрия. Электронные лекции для студентов архитектурно-строительных университетов, г. Новосибирск <http://www.propro.ru/graphbook/>.
4. Инженерная графика. Омский государственный технический университет, 2005 г. <http://ngikg.omgtu.ru/pdf/ig.pdf>.
5. КРАТКИЙ КУРС Инженерной графики <http://ngeometriya.narod.ru/teorgraf11.html>.

6. Лейко Ю.М., [Тозик В.Т.](http://engineering-graphics.spb.ru/), Леонтьева Е.П. Электронный учебник по инженерной графике. [Кафедре Инженерной и Компьютерной Графики Санкт-Петербургского государственного университета ИТМО](http://engineering-graphics.spb.ru/)<http://engineering-graphics.spb.ru/>.