

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Черчение» разработана на основе авторской программы по черчению доктора педагогических наук А.Д. Ботвинникова и др., программы основного общего образования с учётом требований ФГОС.

Данная программа направлена на формирование и развитие графической культуры слушателей, их мышления и творческих качеств. Реализация этой концепции требует учёта следующих положений.

1. Основой данной программы является обучение слушателей методам графических изображений. В обучении должны быть отражены все этапы усвоения знаний: понимание, запоминание, применение знаний по правилу и решению творческих задач. Каждый из этапов связан с определенной деятельностью по распознаванию, воспроизведению, решению типовых и нетиповых (требующих применения знаний в новых условиях) задач, без которых процесс обучения остается незавершенным. Работы с творческим содержанием должны использоваться при изучении всех разделов программы.

2. Графическая деятельность слушателей неотделима от развития их мышления. На занятиях черчения слушатели решают разноплановые графические задачи, что целенаправленно развивает у них техническое, логическое, абстрактное и образное мышление. Средствами черчения у слушателей успешно формируются аналитические и созидательные (особенно комбинаторные) компоненты творческого мышления. Черчение способствует развитию пространственных представлений учащихся.

Программа может быть использована в рамках дополнительного образования для детей и взрослых, в дополнительном профессиональном образовании (в программах квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям повышения рабочих.

1.2. Цели и задачи – требования к результатам освоения программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Черчение» помогает слушателям овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и политехнического образования обучающихся; приобщает к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей. Занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у слушателей самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда.

Итак, дополнительная общеразвивающая программа «Черчение» ставит **целью** научить слушателей читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

иметь практический опыт:

- правильно пользоваться чертежными инструментами;
- выполнять геометрические построения;
- наблюдать и анализировать форму несложных предметов;
- выполнять технический рисунок;
- выполнять технические чертежи несложной формы, выбирая необходимое количество видов, в соответствии с ГОСТами ЕСКД;
- читать чертежи несложных изделий;
- осуществлять преобразование простой геометрической формы детали с последующим выполнением чертежа видоизмененной детали;
- изменять положение предмета в пространстве относительно осей координат;

- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием.

уметь:

- правильно пользоваться чертежными инструментами;
- выполнять геометрические построения;
- наблюдать и анализировать форму несложных предметов;
- выполнять технический рисунок;
- выполнять технические чертежи несложной формы, выбирая необходимое количество видов, в соответствии с ГОСТами ЕСКД;
- читать чертежи несложных изделий;
- осуществлять преобразование простой геометрической формы детали с последующим выполнением чертежа видоизмененной детали;
- изменять положение предмета в пространстве относительно осей координат;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием.

знать:

- об истории зарождения графического языка и основных этапах развития чертежа;
- об использовании компьютеров и множительной аппаратуры в создании и изготовлении конструкторской документации;
- о форме предметов и геометрических тел (состав, размеры, пропорции) и положении предметов в пространстве;
- о видах изделий, конструктивных элементах деталей и составных частях сборочной единицы;
- о правилах оформления чертежей;
- о методах проецирования;
- о видах соединений;
- о чертежах различного назначения.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы

всего – 84 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки – 84 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 84 часов,

теоретических занятий – 16 часов, практических занятий – 68 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения программы является овладение слушателями видом деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также систему основополагающих элементов научного знания, в частности профессиональными компетенциями (ПК) и общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Правильно пользоваться чертежными инструментами.
ПК 2.	Выполнять геометрические построения
ПК 3.	Наблюдать и анализировать форму несложных предметов
ПК 4.	Выполнять технический рисунок
ПК 5.	Выполнять технические чертежи несложной формы, выбирая необходимое количество видов, в соответствии с ГОСТами ЕСКД
ПК 6.	Читать чертежи несложных изделий
ПК 7.	Осуществлять преобразование простой геометрической формы детали с последующим выполнением чертежа видоизмененной детали
ПК 8.	Изменять положение предмета в пространстве относительно осей координат
ПК 9.	Применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием
ОК 1.	Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать новые задачи
ОК 2.	Самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения поставленных задач.
ОК 5.	Организовывать сотрудничество и совместную деятельность с преподавателями и другими слушателями, разрешать конфликты, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Тематический план дополнительной общеразвивающей программы «Черчение»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Производственное обучение (в т.ч. производственная практика)	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1-3	Раздел 1. Правила оформления чертежей	14	14	10	-	-	-
ПК 1-3, 5	Раздел 2. Способы проецирования	10	10	6	-	-	-
ПК 1.3	Раздел 3. Чтение и выполнение чертежей	36	36	32	-	-	-
ПК 1.3	Раздел 4. Сечения и разрезы на чертежах	18	18	14	-	-	-
ПК 1.2, 1.8 -1.13	Раздел 5. Сборочные чертежи	4	4	4	-	-	-
ПК 1.2 .18 ,-1.13	Раздел 6. Итоговый контроль (экзамен)	2	2	2	-	-	-
	Всего:	84	84	68	-	-	-

3.2 Содержание обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Черчение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Правила оформления чертежей		14	1,2
Тема 1.1 Введение. Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности	Содержание учебного материала	1	
	Введение. Техника безопасности. Инструменты, принадлежности, материалы. Приемы работы чертежными инструментами.	1	
Тема 1.2 Основные правила оформления чертежей	Содержание учебного материала	3	
	Понятие о ГОСТах. Формат, рамка, основная надпись. Линии чертежа.	1	
	Чертежный шрифт.	1	
	Нанесение размеров. Масштабы.	1	
	Практические занятия	10	
	Практическая работа №1 Линии чертежа	2	
	Практическая работа №2 Шрифты чертежные.	4	
	Практическая работа №3 Нанесение размеров.	2	
	Практическая работа №4 Чертеж плоской детали	2	
Раздел 2. Способы проецирования		10	2
Тема 2.1 Проецирование	Содержание учебного материала	3	
	Общие сведения о проекциях. Проецирование на одну плоскость проекций	1	
	Проецирование на две плоскости проекций	1	
	Прямоугольное проецирование как основной способ получения изображений на плоскости. Расположение видов на чертеже. Местные виды	1	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №5. Чертежи в прямоугольных проекциях	2	
Тема 2.2 Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала	1	
	Аксонометрические проекции деталей. Аксонометрические проекции плоских фигур	1	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №6 Аксонометрические проекции плоских фигур	2	
	Практическая работа №7 Аксонометрические проекции предметов с цилиндрическими элементами	2	
Раздел 3. Чтение и выполнение чертежей		36	2

Тема 3.1 Геометрические построения, необходимые для выполнения чертежей.	Содержание учебного материала	6	
	Геометрические построения, необходимые для выполнения чертежей.	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №8 Деление отрезка прямой, углов, окружности на равные части. Виды сопряжений.	2	
	Практическая работа №9. Чертеж детали с элементами сопряжения.	2	
Тема 3.2 Анализ геометрической формы предмета. Чертежи, наглядные изображения и развертки геометрических тел.	Содержание учебного материала	8	
	Чертежи, наглядные изображения и развертки геометрических тел.	2	
	Практические занятия	6	
	Практическая работа №10. Тела геометрические.	2	
	Практическая работа №11. Развертки поверхностей геометрических тел.	2	
	Практическая работа №12. Изометрия геометрических тел.	2	
Тема 3.3 Правила чертежа детали	Содержание учебного материала	22	
	Практические занятия	22	
	Практическая работа №13. Проекция вершин, ребер, граней и точек.	2	
	Практическая работа №14. Чертеж и наглядное изображение детали.	2	
	Практическая работа №15. Порядок построения изображений на чертежах. Вырезы на геометрических телах.	2	
	Практическая работа №16. Чертеж детали в трех видах по двум данным.	4	
	Практическая работа №17. Нанесение размеров с учетом формы предмета. Нанесение знаков диаметра и квадрата.	2	
	Практическая работа №18. Чтение чертежей	2	
	Практическая работа №19. Чертеж детали в трех видах с преобразованием формы.	2	
	Практическая работа №20. Чертеж детали с элементами конструирования.	2	
	Практическая работа №21. Чертеж детали и ее технический рисунок.	2	
	Практическая работа №22. Выполнение эскизов деталей. Обзор разновидностей графических изображений.	2	
Раздел 4. Сечения и разрезы на чертежах		18	2
Тема 4.1 Сечения и разрезы: общие сведения, назначение, правила выполнения	Содержание учебного материала	8	
	Общие понятия о сечениях и разрезах. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений, их обозначение. Графическое обозначение материалов	1	
	Разрезы. Отличие разреза от сечения. Расположение, обозначение на чертежах. Местные разрезы	1	
	Практические занятия	6	

Тема 4.2 Соединение половины разреза с половиной вида.	Практическая работа №23. Выполнение наложенных и вынесенных сечений. Графическое обозначение материалов.	4	
	Практическая работа №24. Простые разрезы.	2	
	Содержание учебного материала	10	
	Особенности нанесения размеров. Особые случаи разрезов (тонкие стенки, ребра жесткости).	1	
	Определение необходимого и достаточного количества изображений на чертежах. Выбор главного изображения	1	
	Практические занятия	8	
	Практическая работа №25. Соединение части разреза с частью вида.	4	
	Практическая работа №26. Чертеж детали с применением разреза (по одному или двум видам детали).	2	
	Практическая работа №27.. Эскиз детали с применением условностей и упрощений.	2	
Раздел 5. Сборочные чертежи		4	2
Тема 5.1 Общие сведения о соединениях деталей	Содержание учебного материала	4	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №28. Разъемные соединения. Шпоночные и штифтовые соединения.	2	
	Практическая работа №29. Изображение резьбы на стержне и в отверстии.	2	
Раздел 6. Итоговый контроль		2	
	Содержание учебного материала	2	2,3
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №30.. Чертеж резьбового соединения (Болтовое соединение).	2	
Всего		84	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебного кабинета. Помещение кабинета должно соответствовать требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- объемные модели;
- образцы деталей;
- комплект плакатов
- комплекты раздаточного материала и т.п.

Инструменты, принадлежности и материалы для черчения:

- тетрадь в клетку формата А4 без полей;
- чертежная бумага плотная нелинованная - формат А4;
- миллиметровая бумага;
- калька;
- готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный);
- линейка деревянная 30 см.;
- чертежные угольники с углами: а) 90, 45, 45 -градусов; б) 90, 30, 60 - градус-сов.
- рейсшина;
- транспортир;
- трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
- простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
- ластик для карандаша (мягкий);
- инструмент для заточки карандаша.

В кабинете должно быть достаточно методической литературы, тематических журналов, справочников и энциклопедий и т.п., к которым слушатели смогут обращаться в процессе обучения.

Технические средства обучения:

- локальная сеть, с выходом в Интернет
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор;
- принтер;
- сканер;
- плоттер.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьева, И. В. Компьютерная графика : учебное пособие / И.В. Григорьева. - М. : Прометей, 2012. - 298 с. - ISBN 978-5-4263-0115-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru /index. php?page= book&id= 211721> (11.09.2016).

2. Михеева Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / Е. В. Михеева. - 14-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 256 с.

2. Прудовская О. Ю. Информационные технологии в дизайне : учеб. пособие / О. Ю. Прудовская. – Омск : Ом. гос. ин-т сервиса, Каф. дизайна, рис. и живописи, 2006.

3. Уваров, А. С. Инженерная графика для конструкторов в AutoCAD / А.С. Уваров. - М. : ДМК Пресс, 2008. - 360 с. - ISBN 978-5-94074-446-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http:// biblioclub.ru /index.php? page= book&id= 47341> (11.09.2016).

Дополнительные источники:

1. Движения WorldSkills International - <http://worldskills.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
3. Портал естественно – научного образования – <http://en.edu.ru>
4. Российский общеобразовательный портал <http://school.edu.ru>
5. Сетевое объединение методистов – <http://som.fio.ru>
6. Федерация интернет – образования – www.fio.ru

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

При освоении данной программы планируется проведение лекций и практических занятий. Практические занятия проводятся в специально оборудованных кабинетах. При проведении практических занятий возможно деление учебной группы на подгруппы.

Обучение по данной программе должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профиля. По итогам освоения программы проводится сдача экзамена с выполнением практического задания.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю программы и общепрофессиональных дисциплин: «Техническая графика»; «Чтение чертежей и схем»; «Компьютерная графика» и т.п.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль и оценка результатов освоения данной программы осуществляется в процессе проведения практических занятий, экзамена.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Знание особенностей технического английского	<ul style="list-style-type: none"> - формирование представления об основах межкультурной коммуникации; - расширение словарного запаса и формирование грамматического минимума в пределах профессиональной сферы. 	Текущий контроль в форме: - устного опроса; - тестирование; - графических, практических, контрольных работ Итоговый контроль в форме экзамена
ПК 2. Владение основными навыками работы с научно-техническими текстами, логикой построения рассуждений на английском языке	<ul style="list-style-type: none"> - Умение общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы 	
ПК 3. Владение навыками работы с информацией о технологическом оборудовании, знаниями основных методов производственного процесса, хранения	<ul style="list-style-type: none"> - Умение переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; - Умение самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас. 	
ПК 4. Способность применять профессионально-техническую лексику	<ul style="list-style-type: none"> - Знание лексического (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматического минимума, необходимого для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности 	
ПК 5. Способность эффективно добывать достоверную информацию, точно и понятно передавать необходимую информацию		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общекультурных компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Умение понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Текущий контроль в форме: - устного опроса; - тестирование; - графических, практических, контрольных работ Итоговый контроль в форме экзамена
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умение организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умение анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умение осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Умение работать в команде	

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно