

Министерство образования Московской области

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Московской области «Егорьевский техникум»


Утверждаю:
Директор ГАПОУ МО
«Егорьевский техникум»
И. С. Астрова
2021 г.



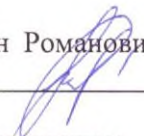
Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Профессиональное мастерство»

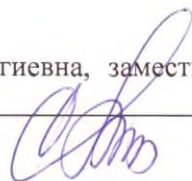
Возраст студентов - 16 - 19 лет
Срок реализации программы - 1 год

Егорьевск
2021 г.

Рассмотрено
на заседании методической комиссии педагогов
дополнительного образования
(руководителей кружков)
Председатель ЦМК
 Ю. К. Родионова
Протокол № 1
от «24» 08 2021г.

Организация-разработчик:
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской
области «Егорьевский техникум»

Разработчик:
Грошев Роман Романович, мастер производственного обучения ГАПОУ МО «Егорьевский
техникум» 

Внутренняя экспертиза:
Большова Светлана Георгиевна, заместитель директора по учебной работе ГАПОУ МО
«Егорьевский техникум» 

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Пояснительная записка	4
II.	Учебный план	9
III.	Содержание изучаемого курса	16
IV.	Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы	17
V.	Список литературы	18

I. Пояснительная записка

В настоящее время успешное промышленное предприятие вынуждено работать над сокращением срока выпуска продукции, снижением ее себестоимости и повышением качества. Развитие информационных технологий привело к появлению специализированных систем автоматизированного проектирования машин и механизмов, к необходимости грамотного обслуживания и ремонта машин и механизмов и компонентов для решения задач проектирования машиностроительных изделий.

1. Данная дополнительная образовательная программа имеет техническую направленность, т.к. её содержание предусматривает конструирование моделей деталей и механизмов для машиностроения, автомобилестроения и других отраслей.

Обучающиеся творческого объединения в ходе реализации программы учатся чертить, выполнять моделирование и работать со сборочными моделями.

Содержательной основой программы являются первоначальные знания о техническом черчении, технологии изготовления различных деталей, устройствах узлов, механизмов и особенностях их конструкций, а также знакомство с историей и развитием техники.

2. Актуальность данной программы очевидна: знания, умения и навыки, полученные на занятиях, готовят студентов к конструкторско-технологической деятельности, дают ориентацию в выборе профессии и трудоустройства

В ходе занятий у студентов формируется необходимость познания окружающего мира, что способствует развитию эмоциональной сферы обучающегося, его способности к труду и творческой деятельности.

Новизной программы является содержание, направленное на развитие навыков проектной деятельности, художественного и эстетического вкуса, экологической культуры, совершенствование физической подготовки студентов творческого объединения.

Кроме этого есть возможность для студентов принять участие в чемпионатах, конкурсах и олимпиадах.

3. Педагогическая целесообразность заключается в развитии творческой, познавательной, социальной активности студентов. С педагогической точки зрения важен не только сам факт создания студентами моделей, участия в соревнованиях молодых профессионалов, а приобретенный студентами в процессе этой работы устойчивый интерес к технике и профессиональной направленности. Обучение студентов основам инженерии ориентирует их на получение специальностей, связанных конструированием, инженерными профессиями, предлагаемыми техническими колледжами и вузами, военными училищами.

4. Цель программы: создать условия для социального самоопределения, творческой самореализации личности обучающегося посредством получения навыков работы с современными

компьютерными системами автоматизированного проектирования, а также развить у обучающегося техническое мышление и смекалку, художественный и эстетический вкус.

5. Задачи программы:

Образовательные:

- дать знания истории и развития техники;
- познакомить с основами теории инженерной работ;
- научить основам проектирования деталей и механизмов.
- научить обращаться с листовым металлом
- рассказать и показать все тонкости данного процесса

Метапредметные:

- способствовать развитию технического мышления, технической смекалки, изобретательности, творческих конструкторских способностей;
- способствовать развитию умения самостоятельно принимать ответственные решения;
- содействовать развитию художественного и эстетического вкуса;

Личностные:

- формировать у обучающегося уверенность в своих силах перед участием в соревнованиях различных уровней;
- содействовать воспитанию культуры здоровья и коммуникативной культуры;
- способствовать развитию трудолюбия, аккуратности, усидчивости, взаимопомощи, сотрудничества;
- способствовать профессиональному самоопределению.

6. Отличительные особенности данной программы.

Дополнительная образовательная программа предназначена для студентов в возрасте от 16 до 19 лет. Критериев отбора для прохождения программы нет.

Объем программы - 360 часов. Срок реализации программы - 1 учебный год.

7. Формы обучения.

Форма обучения - очная.

8. Особенности организации образовательного процесса.

В основу обучения по данной программе положены принципы интеграции теоретического обучения с процессом репродуктивной деятельности и техникотехнологического конструирования.

В данной программе выявляются связи со следующими общеобразовательными и спец предметами:

информатика (закрепление методов работы с компьютером),
изобразительное искусство (навыки раскрашивания моделей),

история (краткий экскурс в историю развития информационных технологий),
физика (знание законов механики),
черчение (умение читать и выполнять чертежи деталей в 2D).

Набор студентов в объединение осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений.

На практических занятиях по овладению профессиональным мастерством обучающиеся приобретают умения, которые переходят в прочные навыки по различным специальностям. На занятиях осуществляется техническая подготовка студентов. Моделируя детали, выполняя их сборки, студенты изучают историю их создания, знакомятся с их конструкциями и технологией изготовления и познают самые современные технические решения.

10. Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

Для группы занятия проводятся три раза в неделю по 3 часа. Количество студентов в группе 15 человек.

11. Ожидаемые результаты обучения.

Образовательные: к концу первого года обучения студент должен знать:

- правила техники безопасности при работе с листовым металлом;
- приемы выполнения чертежей;
- приемы создания моделей;
- физические основы теории механизмов;
- специальные понятия и термины;

уметь:

- выполнять правила работы на рабочем месте;
- оценивать, анализировать недостатки в конструкции узлов моделей и принимать решение по устранению таковых;
- создавать детали;
- читать технические рисунки;
- создавать сборочные единицы;

Личностные результаты:

- развитие любознательности и формирование интереса к изучению техники и технических наук;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание ответственного отношения к труду;
- формирование мотивации дальнейшего изучения техники.

Метапредметные результаты:

- овладение элементами самостоятельной организации учебной деятельности, что включает в себя умения ставить цели и планировать личную учебную деятельность, оценивать собственный вклад в деятельность группы, проводить самооценку уровня личных учебных достижений;
- освоение элементарных приёмов исследовательской деятельности, доступных для студентов: формулирование с помощью преподавателя цели учебного исследования (опыта, наблюдения), составление плана, фиксирование результатов, использование простых измерительных приборов, формулировка выводов по результатам исследования;
- формирование приёмов работы с информацией, что включает в себя умения поиска и отбора источников информации в соответствии с учебной задачей, а также понимание информации и др.;
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии, а также участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью;
- необходимо интерпретировать чертежи с помощью компьютерной программы, разбираться в любой структуре, порезов и формы листа, изготавливать из металла сложные формы и осуществлять сборку как вручную, так и машинным способом.

12. Формой подведения итогов по общеразвивающейся программе могут быть олимпиады, которые проводятся с целью самореализации и самоутверждения студентов, популяризация опыта лучших студентов; конкурсы с целью выявления и развития творческих способностей студентов, определения уровня мастерства, возможности самореализации, самостоятельного применения знаний, умений и навыков.

13. Формы отслеживания и фиксации результатов освоения программы: видеозапись, готовая работа, грамота, диплом, протокол соревнований, фотоотчет.

14. Материально - техническое и информационное обеспечение.

В учебной слесарной мастерской для обучающихся организованы рабочие места, которые соответствуют нормам по охране труда и санитарии,

Материально- техническое обеспечение:

- 6 рабочих мест.

15. Кадровое обеспечение.

Данная программа реализуется персоналом, имеющим образование. средне-профессиональное

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	Раздел программы	Кол-во часов
1	Общие сведения	3
2	Ознакомление с инструментами и работа	3
3	Слесарный инструмент	12
4	Деформация металла	9
5	Основы материаловедения	12
6	Твердые сплавы	6
7	Основы термообработки	12
8	Химико-технологическая обработка	9
9	Коррозия металлов и сплавов	12
10	Неметаллы, применение в технике	9
11	Абразивные материалы	21
12	Резка металлов	18
13	Основные измерения	12
14	Допуски и посадки	15
15	Сверление, резьбовые соединения	6
16	Шлифовка плоских поверхностей	6
17	Штифтовые, клиновые, шпоночные, шлицевые соединения	9
18	Сборка, разборка учебных пособий зубчатых передач	9
19	Сварка	12
20	Правила сборки узлов и механизмов	18
21	Обкатка узлов на холостом ходу	12
22	Доводка и регулировка технологического цикла	12
23	Техническое обслуживание и ремонт механизмов	9
24	Технико-экономические показатели ремонта	3
25	Обзор современного способа ремонта и обслуживания	9
26	Робототехника	27
27	Композитные материалы	12
28	Менеджмент и организация работы	9
29	Разработка шаблонов	9
30	Резка и формовка	12
31	Окончание работы	12

32	Проведение деловой игры	3
33	Выбор творческого проекта и его изготовление	15
34	Защита проекта	3
	Итого	360

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел дополнительной общеобразовательной программы	Тема	Содержание занятия	Количество часов	В том числе	
					теория	практика
1	Общие сведения	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в кабинетах, оборудованных компьютерами. Вводный инструктаж.	Правила охраны труда и пожарной безопасности в кабинетах, оборудованных компьютерами. Правила поведения в компьютерных классах.	3	3	
2	Ознакомление с инструментами и работа	Разметочный инструмент и ТБ при работе	Изучение разметки и ее исполнение	2	1	1
		Разметка детали, подбор инструмента, ТБ при выполнении работ	Практическая разметка	1		1
3	Слесарный инструмент	Слесарный инструмент, ТБ при выполнении работ	Дефектовка неисправного инструмента, заточка	3		3
		Работа зубилом, ТБ при выполнении работ	Рубка металла	3		3
		Опиливание металла напильником, ТБ при выполнении работ	Опиливание металла	3	1	2
		Пиление слесарной ножовкой, ТБ при выполнении работ	Пиление слесарной ножовкой	3	1	2
4	Деформация металла	Гибка металла, ТБ при выполнении работ	Выполнение гибки листа	6	2	4
		Работа слесарными ножницами, ТБ при выполнении работ	Понятия «сдвиг металла», «резка ножницами», ТБ при выполнении работ	3	1	2

5	Основы материаловедения	Металлы и сплавы	Черные и цветные металлы	4	1	3
		Стали, марки, применение	Металл в жизни человека	4	2	2
		Цветные металлы	Применение цветного металла	4	1	3
6	Твердые сплавы	Марки твёрдых сплавов	Основные понятия	2	1	1
		Где и для каких целей используются твёрдые сплавы	Где и для каких целей используются твёрдые сплавы	2	1	1
		Способы получения	Способы получения	2	1	1
7	Основы термообработки	Основы термообработки	Основы термообработки	4	1	3
		Обработка сварных швов	Обработка	3	1	2
		Термообработка	Теория термообработки	5	1	4
8	Химико-технологическая обработка	виды химико-термической обработки металлов и сплавов	Виды	6	2	4
		процесс сочетающий термическое и химическое воздействие на сталь	Процесс термической и химической обработки	3	1	2
9	Коррозия металлов и сплавов	металлы более всего подвержены коррозии	Виды металлов	5	1	4
		способы защиты металлов от коррозии	способы защиты металлов от коррозии	5	2	3
		Очистка от коррозии	Очистка от коррозии	2	1	1
10	Неметаллы, применение в технике	Неметаллы, применение в технике	Применение	9	6	3
11	Абразивные материалы	Использование на производстве	Использование на производстве	7	2	5
		Виды абразивов	Виды абразивов	7	2	5
		показатели являющиеся характеристиками абразивных материалов	показатели являющиеся характеристиками абразивных материалов	7	2	5

12	Резка металлов	Резка металлов	Использование на практике	18	6	12
13	Основные измерения	Основные измерения	Основные измерения	12	2	10
14	Допуски и посадки	Допуски	Допуски	7	4	3
		Посадки	Посадки	8	4	4
15	Сверление, резьбовые соединения	Основные понятия и применение сверления	Основные понятия и применение сверления	2	1	1
		Нарезание резьбы	Нарезание резьбы	2	1	1
		Резьбовые соединения	Резьбовые соединения	2	1	1
16	Шлифовка плоских поверхностей	Шлифовка плоских поверхностей	Шлифовка плоских поверхностей	6	1	5
17	Штифтовые, клиновые, шпоночные, шлицевые соединения	Основные, обобщенные понятия и их применение	Основные, обобщенные понятия и их применение	9	3	6
18	Сборка, разборка учебных пособий зубчатых передач	Сборка, разборка учебных пособий зубчатых передач	Сборка, разборка штифтовых, зубчатых и червячных передач	9	6	3
19	Сварка	Механическая сварка	Механическая сварка	4	1	3
		Сварка «плавоматом»	Сварка «плавоматом»	4	1	3
		Сварка электродом	Сварка электродом	4	2	2
20	Правила сборки узлов и механизмов	Правила сборки узлов и механизмов	Правила сборки узлов и механизмов. Применение на практике.	18	10	8
21	Обкатка узлов на холостом ходу	Обкатка узлов на холостом ходу	Теоретическое занятие	12	12	0
22	Доводка и регулировка технологического цикла	Доводка и регулировка технологического цикла	Доводка и регулировка технологического цикла	12	4	8
23	Техническое обслуживание и ремонт механизмов	Техническое обслуживание и ремонт механизмов	Техническое обслуживание и ремонт механизмов	9	2	7
24	Технико-экономические показатели ремонта	Техникоэкономические показатели ремонта	Технико-экономические показатели ремонта. Плюсы и минусы.	3	1	2
25	Обзор современного способа ремонта и	Обзор современного способа ремонта и обслуживания	Обзор современного способа ремонта и обслуживания	9	4	5

	обслуживания					
26	Робототехника	Общее положение Робототехники	Общее положение Робототехники	27	9	18
27	Композитные материалы	Композитные материалы	Композитные материалы	12	4	8
28	Менеджмент и организация работы	Значимость и актуальность проверочных измерений	Значимость и актуальность проверочных измерений	1		1
		Наиболее подходящие способы организации работы при создании образцов	Наиболее подходящие способы организации работы при создании образцов	2	1	1
		Аккуратно использовать ручное и цифровое измерительное оборудование	Аккуратно использовать ручное и цифровое измерительное оборудование	2	1	1
		Вырезать, формовать и использовать материал из листового металла для дальнейшего использования таких свойств как Эластичность, ковкость и вязкость	Вырезать, формовать и использовать материал из листового металла для дальнейшего использования таких свойств как Эластичность, ковкость и вязкость	4	1	3
29	Разработка шаблонов	Методы и принципы разработки моделей/шаблонов для параллельных линий, радиальных линий	Методы и принципы разработки моделей/шаблонов для параллельных линий, радиальных линий	3	1	2
		Как интерпретировать чертежи при европейском способе проецирования	Как интерпретировать чертежи при европейском способе проецирования	3	1	2
		Как проверить шаблоны и методы переноса на листовую металл	Как проверить шаблоны и методы переноса на листовую металл	3	1	2
30	Резка и формовка	Расчеты припуска на изгиб и допуски на отступ	Точное, практическое выполнение работы	3	1	2
		Выбор, уход и обслуживание ручных инструментов, используемых для Резки и формовки материалов	Выбор, уход и обслуживание ручных инструментов, используемых для Резки и формовки материалов	6	2	4

		Работа и настройка машин, используемых для резки и формовки листового металла	Работа и настройка машин, используемых для резки и формовки листового металла	3	1	2
31	Окончание работы	Характеристики каждого типа финишного процесса	Характеристики каждого типа финишного процесса	6	3	3
		Отполировать листовой металл и секции / отделы / части для надлежащего вида	Отполировать листовой металл и секции / отделы / части для надлежащего вида	6	3	3
32	Проведение деловой игры	Проведение деловой игры	Теоретическое занятие	3	3	
33	Выбор творческого проекта и его изготовление	Подведение итогов за курс	Выбор творческого проекта и его изготовление	15	3	12
34	Творческий проект	Творческий проект	Защита творческого проекта	3	3	
			Итого	360	145	215

III. СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

В течение первого года обучения, обучающиеся получают знания и навыки работы в программах САПР; учатся выполнять простейшие построения в формате 2D; учатся создавать модели различных деталей в формате 3D и по ним создавать ассоциативные чертежи.

Занятия 9 час в неделю в соответствии с календарным учебным графиком (приложение 1)

Ознакомление с правилами безопасной работы на персональном компьютере.

В ходе реализации программы, обучающиеся учатся чертить, выполнять 3D моделирование и работать со сборочными моделями в компьютерных программах Компас 3D и Autodesk Inventor.

Ознакомление с интерфейсом и особенностями работы системы КОМПАС 3D V15.2
Выполнение графических построений в подсистеме КОМПАС-График.

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Методы обучения: наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проектный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия: практические занятия, мастер-класс, открытое занятие, представление, соревнование, творческая мастерская, экскурсия.

Дидактический и лекционный материал: плакаты с дидактическим материалом по конструированию авиамоделей, книги, методические пособия.

Используемые педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, группового обучения, коллективной творческой деятельности, решения изобретательских задач.

V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Учебное издание. Волошилов Д.В., Инженерная компьютерная графика (1-ое изд.), 2020 г.
2. Учебное издание. Муравьев С.Н., Инженерная графика, (4-ое изд.), 2020 г.
3. Учебное издание. Аверин В.Н., Компьютерная графика, (1-ое изд.), 2018 г.
- 4 Учебное издание. Фазлулин Э.М., Техническая графика (металлообработка),(1-ое изд.),2018
5. Электронный ресурс. Комплект ЭУИ для подготовки к практическим работам и демонстрационному экзамену (компетенция «Инженерный дизайн САД»), 2019 г.
6. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://ascon.ru/>; <http://www.chaynikam.info/foto.html>
7. Учебное электронное пособие «КОМПАС-График» и «Компас-3D». <http://ascon.ru/> 2015 г.
8. Методические материалы, размещенные на сайте «КОМПАС в образовании» <http://kompas-edu.ru>.
9. Видеоуроки Компас 3D v11 <http://www.teachvideo.ru/course/56>.
10. Ресурсы интернет (Ютуб, Дзен, Яндекс).