

Министерство образования, науки и молодежной политики
Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
"Богородский политехнический техникум"

Принята
На заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.21



Утверждаю:
Директор ГБПОУ "БПТ"
Чернов В.И.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТВОРЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ
"МЕХАНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ"**

Рассчитана на детей от 15 лет, срок реализации программы 1 год
количество часов -80

разработчик: Кабатов В.М.
педагог дополнительного образования

г. Богородск
2021г.

Пояснительная записка

Программа направлена на активизацию технической деятельности обучающихся, способствует развитию у них внимания, технической памяти, мышления, воображения, творческой активности, формированию их технической культуры.

Знания и умения, которые обучающиеся получают в техническом объединении, дополняют и расширяют технический опыт, приобретаемый ими на уроках общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, в том числе по специальности 15.02.12 "Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)", способствует правильной ориентации в разнообразных явлениях технической жизни.

Программа направлена на пробуждение у обучающихся желания в дальнейшем заниматься техникой, участвовать в технических выставках и конкурсах, быть активным пропагандистом технического творчества.

Направление программы – техническое.

Актуальность программы для обучающихся заключается в возможности расширить свой кругозор, открыть в себе конструкторские данные, повысить и закрепить технические знания через активную техническую деятельность, как в стенах техникума, так и за его пределами. Для образовательной организации программа актуальна тем, что позволяет готовить и демонстрировать на высоком техническом уровне отдельные конструкторские разработки обучающихся, тем самым задавать "планку" и повышать общий уровень культуры обучающихся техникума и организовывать конкурсы и выставки в рамках планов воспитательной работы, принимать участие в различных смотрах и конкурсах, представлять техникум в городе и области, "работать" на его имидж.

Цели и задачи программы:

Цель:

Углубление полученных на занятиях знаний и умений в области машиностроения.

Задачи:

- способствовать формированию технических способностей: конструкторских, моделирования, памяти, внимания, мышления, творческих способностей, технического вкуса, интересов;

- проектирование и изготовление стенда "центрирование валов" для подготовки к демонстрационному экзамену по специальности

- активное участие в технической жизни техникума (конкурсы, выставки и т.д.).
- подготовка участников региональных соревнований по специальностям и профессиям.

Участники программы: обучающиеся в возрасте от 15 лет.

Продолжительность реализации программы – 1 год.

Форма и режим занятий:

Программа предполагает групповые и индивидуальные занятия.

Обучающимися выполняется работа по образцу (с творческим переосмыслением), шаблону, по памяти, словесному описанию, техническому рисунку, простейшему чертежу или собственному замыслу.

В случае приостановления образовательного процесса в связи с введением ограничительных мероприятий (карантина) программа может реализовываться с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Результатом освоения программы у обучающихся развиваются следующие навыки:

- сформированность начальных конструкторских умений и навыков ;
- проектирование и изготовление стенда "центрирование валов" для подготовки к демонстрационному экзамену по специальности.
- участие в технической жизни техникума (конкурсы, выставки и т.д.).
- подготовка участников и их участие в региональных соревнованиях по специальностям и профессиям
- повышения качества знаний, полученных на очных занятиях

Для определения результативности освоения программы вводится двоичная система оценки: "освоил" и "освоил с поощрением".

Критерии оценки "освоил":

1. Добросовестное посещение занятий кружка
2. Участие в фестивалях и конкурсах на уровне техникума
3. Демонстрация соответствия конечного результата деятельности

поставленной задаче изготовления макета или опытного образца

Критерии оценки "освоил с поощрением":

1. Добросовестное посещение занятий кружка
2. Участие в конкурсах городского и областного значения

3. Демонстрация соответствия конечного результата деятельности поставленной задаче изготовления макета или опытного образца

4. Способность проявлять инициативу самостоятельно изменять конструкцию в зависимости от имеющихся технических возможностей и материалов.

При оценке результативности по данным критериям применяется индивидуальный подход.

Форма подведения итогов реализации программы

Основной формой подведения итогов реализации программы является проектно-конструкторская деятельность обучающихся. В итоге реализации программы каждому члену кружка выдается свидетельство.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теория	практика
1	Классификация приспособлений, пособий, макетов	10	2	8
2	Виды сопряжений, допуски и посадки	10	4	6
3	Краткий обзор технических материалов	8	4	4
4	Установочные элементы зажимных приспособлений	8	2	6
5	Элементы установки и ориентирования инструментов	8	2	6
6	Механизмы приспособлений	10	4	6
7	Разработка схемы измерения на стенде по центровке валов	10	4	6
8	Методика конструирования технологической оснастки	8	2	6
9	Способы изготовления и ремонта деталей и узлов	8	4	4
Итого:		80	26	54

Учебно-тематический план

п/п	Наименование разделов, тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теория	практика
Тема 1. Классификация приспособлений, пособий, макетов		10	2	8
1-2	Классификация приспособлений. Правила изготовления и ремонта приспособлений.	4	2	2
3	Классификация пособий. Правила изготовления и ремонта пособий.	2	-	2
4-5	Классификация макетов. Правила изготовления и ремонта макетов. Стенд по центровке валов	4	-	4
Тема 2. Виды сопряжений, допуски и посадки		10	4	6
6- 7	Конструирование резьбовых, шлицевых, шпоночных, зубчатых, прессовых и других видов соединений. Стенд по центровке валов	4	2	2
8-9	Определение допустимых размеров соединений технологической оснастки.в том числе в стенде по центровке валов	4	2	2
10	Применение резьбовых, шлицевых, шпоночных, зубчатых, ременных, прессовых и других видов соединений в приспособлениях, пособиях и макетах в том числе в стенде по центровке валов	2		2
Тема 3. Краткий обзор технических		8	4	4

материалов				
11	Применение железоуглеродистых сплавов в приспособлениях, пособиях и макетах в том числе в стенде по центровке валов	2	1	1
12	Применение сплавов цветных металлов в приспособлениях, пособиях и макетах в том числе в стенде по центровке валов.	2	1	1
13	Применение полимерных материалов в приспособлениях, пособиях и макетах. в том числе в стенде по центровке валов	2	1	1
14	Выбор технических материалов для стенда по центровке валов	2	-	2
Тема 4. Установочные элементы зажимных приспособлений		8	2	6
15	Правила вычерчивания зажимных приспособлений и установочных элементов в том числе в стенде по центровке валов	2	1	1
16	Правила пользования зажимными приспособлениями и установочными элементами в том числе в стенде по центровке валов.	2	2	-
17	Правила изготовления и ремонта зажимных приспособлений	1	-	1
	Правила изготовления и ремонта установочных элементов.	1	-	1
18	Практическое исполнение стенда по центровке валов. Выбор муфты для центровки валов	2	-	2
Тема 5. Элементы установки и		8	2	6

ориентирования инструментов				
19	Пути повышения жесткости инструмента, Обучение проведению точности обработки.	2	1	1
20 - 21	Правила проведения разметки обрабатываемых отверстий на стенде по центровке валов	4	2	2
22	Методы устранения разбивки обрабатываемых отверстий	2	1	1
Тема 6. Механизмы приспособлений		10	4	6
23	Принцип работы зажимных приспособлений, их элементы.	2	2	-
24	Эффективность, простота применения зажимных приспособлений	2	2	-
25	Эксцентрикковые, рычажные и рычажно - шарнирные механизмы приспособлений	2	1	1
26	Изготовление зажимных приспособлений из стандартных деталей и сборочных единиц.	2	-	2
27	Практическое применение стандартных деталей и сборочных единиц на стенде по центровке валов	2	-	2
Тема 7. Разработка схемы измерения на стенде по центровке валов		10	4	6
28- 29	Разработка схемы измерения на стенде по центровке валов.	4		4
30	Конструирование схемы измерения на стенде по центровке валов.	2	1	1
31	Определение поверхностей и баз для измерений.	2	-	2
32	Конструирование приспособлений	2	2	-

	для измерений			
Тема 8. Методика конструирования технологической оснастки		8	2	6
33	Разработка эскизов, чертежей технологической оснастки.	2	-	2
34	Изготовление приспособлений для измерений .	2	2	-
35	Практическое исполнение стенда по центровке валов	2	-	2
36	Практическое исполнение стенда по центровке валов	2	-	2
Тема 9. Способы изготовления и ремонта деталей и узлов		8	4	4
37	Практическое исполнение стенда по центровке валов .	2	-	2
38	Практическое исполнение стенда по центровке валов	2	-	2
39	Подготовка к региональному конкурсу	2	2	-
40	Подготовка к региональному конкурсу	2	2	-
Итого:		80	26	54

Тема 1. Классификация приспособлений, пособий, макетов - 10 ч.

Целевое назначение; степень специализации; источник энергии привода ; степень использования энергии; связь с конкретными организационно - техническими условиями. Классификация приспособлений. Правила изготовления и ремонта приспособлений. Классификация пособий. Правила изготовления и ремонта пособий. Классификация макетов. Правила изготовления и ремонта макетов.

Тема 2. Виды сопряжений, допуски и посадки – 10ч.

Конструирование резьбовых, шлицевых, шпоночных, зубчатых, прессовых и других видов соединений. Стенд по центровке валов

Определение допустимых размеров соединений технологической оснастки. в том числе в стенде по центровке валов

Применение резьбовых, шлицевых, шпоночных, зубчатых, ременных, прессовых и других видов соединений в приспособлениях, пособиях и макетах в том числе в стенде по центровке валов

Тема 3 Краткий обзор технических материалов- 8 ч.

Применение железоуглеродистых сплавов в приспособлениях, пособиях и макетах в том числе в стенде по центровке валов

Применение сплавов цветных металлов в приспособлениях, пособиях и макетах в том числе в стенде по центровке валов.

Применение полимерных материалов в приспособлениях, пособиях и макетах. в том числе в стенде по центровке валов

Выбор технических материалов для стенда по центровке валов

Тема 4. Установочные элементы зажимных приспособлений-8 ч.

Правила вычерчивания зажимных приспособлений и установочных элементов в том числе в стенде по центровке валов

Правила пользования зажимными приспособлениями и установочными элементами в том числе в стенде по центровке валов.

Правила изготовления и ремонта зажимных приспособлений

Правила изготовления и ремонта установочных элементов.

Практическое исполнение стенда по центровке валов. Выбор муфты для центровки валов

Тема 5. Элементы установки и ориентирования инструментов – 8 ч.

Пути повышения жесткости инструмента, Обучение проведению точности обработки.

Правила проведения разметки обрабатываемых отверстий. на стенде по центровке валов

Методы устранения разбивки обрабатываемых отверстий

Тема 6. Механизмы приспособлений- 10ч.

Принцип работы зажимных приспособлений, их элементы.

Эффективность, простота применения зажимных приспособлений.

Эксцентриковые, рычажные и рычажно - шарнирные механизмы приспособлений.

Изготовление зажимных приспособлений из стандартных деталей и сборочных единиц.

Практическое применение стандартных деталей и сборочных единиц на стенде по центровке валов

Тема 7. Разработка схемы измерения на стенде по центровке валов- 10 ч.

Разработка схемы измерения на стенде по центровке валов.

Конструирование схемы измерения на стенде по центровке валов.

Определение поверхностей и баз для измерений. Конструирование приспособлений для измерений

Тема 8. Методика конструирования технологической оснастки- 8ч.

Разработка эскизов, чертежей технологической оснастки.

Изготовление приспособлений для измерений .

Практическое исполнение стенда по центровке валов

Практическое исполнение стенда по центровке валов

Тема 9. Способы изготовления и ремонта деталей и узлов – 8 ч.

Практическое исполнение стенда по центровке валов .

Практическое исполнение стенда по центровке валов

Подготовка к региональному конкурсу.

Методическое обеспечение программы

п/ п	Раздел, тема	Форма занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Методически й и дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1.	Классификация приспособлений, пособий, макетов	Беседа, практические занятия	Объяснение, тренировка. Экскурсия	Раздаточный материал	Документация на приспособления, пособия, макеты	Собеседование
2.	Установочные элементы	Беседа, практические занятия	Объяснение, тренировка	Раздаточный материал	Документация на установочные элементы	Участие в зональных, внутритехникумовских мероприятиях
3.	Элементы установки и ориентирования инструментов	Практические занятия	Объяснение, тренировка	Плакаты, раздаточный материал	Видеопроектор справочная литература	Собеседование, отчет практическим занятиям
4.	Механизмы приспособлений	Беседа, практические занятия	Объяснение, тренировка	Раздаточный материал	Документация на механизмы приспособлений	Собеседование, отчет практическим занятиям
5.	Вспомогательные элементы, корпуса и	Беседа, практические занятия	Объяснение, тренировка	Раздаточный материал	Материалы и инструмент	Собеседование, предоставление

	привод приспособлений	занятия				изделия
6.	Методика конструирования технологической оснастки	Беседа, практические занятия	Объяснение, тренировка	Раздаточный материал	Документация Материалы и инструмент	Собеседование, предоставление изделия
7.	Виды сопряжений, допуски и посадки	Беседа, практические занятия	Объяснение, тренировка	Раздаточный материал	Документация Материалы и инструмент	Собеседование, предоставление изделия
8.	Классификация материалов	Беседа, практические занятия	Объяснение, тренировка	Плакаты, раздаточный материал	Документация Материалы и инструмент	Собеседование, отчет практическим занятиям
9.	Способы изготовления и ремонта деталей, узлов	Беседа, практические занятия	Объяснение, тренировка	Выполненные приспособлен ия, пособия, макеты	Документация приспособления, пособия, макеты	Собеседование, конкурс

**Календарный учебный график
дополнительной общеразвивающей программы творческого объединения "Механическая лаборатория"**

	Месяц																											Всего учебных недель/ часов		Всего часов по программе																												
	09					10					11					12					01					02					03					04					05					06			всего недель	всего часов	теория	практик	итого					
Недели	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3						4	5	1	2	3
Кол-во часов	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2										

Учебный план

дополнительной общеразвивающей программы творческого объединения "Механическая лаборатория"

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 15-19 лет

№	Наименование раздела программы	1 полугодие		2 полугодие		Всего недель/часов	
		Всего недель	Всего часов	Всего недель	Всего часов	Всего недель	Всего часов
1.	Тема 1. Классификация приспособлений, пособий, макетов	5	10	-	-	5	10
2.	Тема 2. Установочные элементы зажимных приспособлений	4	8	-	-	4	8
3.	Тема 3. Элементы установки и ориентирования инструментов.	4	8	-	-	4	8
4.	Тема 4. Механизмы приспособлений.	5	10	-	-	5	10
5.	Тема 5. Вспомогательные элементы и корпуса.	1	2	4	8	5	10
6.	Тема 6. Методика конструирования технологической оснастки.			4	8	4	8
7.	Тема 7. Виды сопряжений, допуски и посадки			5	10	5	10
8.	Тема 8. Краткий обзор технических материалов	-	-	4	8	4	8
9	Тема 9. Способы изготовления и ремонта деталей и узлов						
	Итого					40	80

Список литературы для преподавателей

1. Невдахина З.И. Дополнительное образование детей: сборник авторских программ. Вып. 3. – М.: Народное образование, 2007
2. Заворотов В.А. От идеи до модели. – М.: Просвещение, 1988
3. Горбачев А.М. От поделки – к модели. – Н.Н.: ГИПП «Нижполиграф», 1997
4. Севастьянов А.М. Волшебство моделей. – Н.Н.: ГИПП «Нижполиграф», 1999
5. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Мир моделей. – М.: ДОСААФ, 1989
6. Столяров Ю. С., Комский Д. М., Техническое творчество учащихся – М.: Просвещение, 1989