

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОБЩЕСТВА
СТУДЕНТОВ ЮУрГТК**

Направление: техническое творчество, ТРИЗ

Челябинск, 2021

Программа составлена в соответствии с потребностями обучающихся в удовлетворении познавательного интереса и расширении информированности в конкретной образовательной области – «Профессиональное творчество» и на основании Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. N 1008 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

Программа согласована с научно-методическим центром, протокол № _____

«__» _____ 2021 г.

Зав.НМЦ

_____/Старова Н.М.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по НМР

Т.Ю. Крашакова

«__» _____ 2021 г.

Программа составлена

Алябьевой О.Е. – преподаватель ГБПОУ ЮрГТК

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ)	4
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ: УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ	7
4. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК, УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ)	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОБЩЕСТВА СТУДЕНТОВ ЮУрГТК

1.1. Направленность(профиль) дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – техническая.

Программа является дополнительной образовательной общеразвивающей программой для студентов, занимающихся научно-исследовательской деятельностью с применением технологии ТРИЗ.

1.2. Актуальность программы – дополнительная общеразвивающая программа направлена на развитие: творческих способностей, нестандартного видения мира, нового мышления студентов посредством новой эффективной педагогической технологии ТРИЗ.

1.3. Отличительные особенности программы – возможность самостоятельного нахождения ответов на вопросы, решать задачи, анализировать применяя технологию ТРИЗ.

1.4 К освоению ДООП привлекаются лица, осваивающие основные профессиональные образовательные программы СПО.

1.5 Объем программы:

Рекомендуемое количество часов на освоение программы:

Всего – 360 часов, в том числе:

-теоретических занятий –134 часа;

-практических занятий и индивидуальное консультирование – 226 часов;

-самостоятельная работа – 0 часов.

1.6 Реализация ДООП допускает сочетание различных форм обучения. Занятия могут проводиться в группах, индивидуально или всем составом научно-исследовательского общества студентов.

При реализации дополнительных образовательных общеразвивающих программ используются различные образовательные технологии, в т.ч. дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

При реализации ДООП могут предусматриваться как аудиторные, так и внеаудиторные (самостоятельные) занятия.

1.7 Срок освоения программы - 10 месяцев.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа может реализовываться в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

1.8 Режим занятий:

Занятия проводятся три раза в неделю по 3 часа.

3.1. Учебно-тематический план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов		
		Аудиторных	Из них практические работы	Самостоятельной работы
Раздел 1. Наука и научное познание		39	24	
1	Тема 1.1. Введение	3	-	
2	Тема 1.2 Охрана труда	9	6	
4	Тема 1.3 История возникновения и становления научно-исследовательских обществ студентов	9	6	
5	Тема 1.4 Актуальность ведения исследовательской работы в современных социально- экономических условиях	9	6	
6	Тема 1.5 Природа и функции научных инноваций	9	6	
Раздел 2. Логическая структура научного исследования		132	54	
7	Тема 2.1 Понятие о логике исследования	15	12	
8	Тема 2.2 . Объект и предмет исследования	15	12	
9	Тема 2.3 Проблема и тема исследования.	24	18	
10	Тема 2.4. Идея, замысел, и гипотеза как теоретическое ядро исследования	15	12	
11	Тема 2.5 Подбор и изучение источников информации	54	48	
12	Тема 2.6 Посещение тематических выставок и экскурсий	9	-	
Раздел 3. Методы и принципы ТРИЗ		69	52	
13	Тема 3.1 Понятие о методах, принципах и приемах ТРИЗ	12	6	
14	Тема 3.2 Опытная работа	21	16	
15	Тема 3.3 Комплексный научный эксперимент	36	30	
Раздел 4. Интерпретация и оформление результатов исследования		120	96	
16	Тема 4.1 Интерпретация результатов исследования	21	18	
17	Тема 4.2 Оформление результатов научного поиска	66	60	
18	Тема 4.3 Подготовка доклада, выступления	21	18	
19	Тема 4.4 Участие во внутриколледжной и областной конференциях НИОС	6	-	
20	Тема 4.5 Подведение итогов	6	-	
Олимпиада		360		
Вид учебной работы				
Максимальная учебная нагрузка (всего)				360
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)				360
в том числе:				
лабораторные работы				-
практические занятия;				226
Самостоятельная работа обучающегося (всего)				-

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОБЩЕСТВА СТУДЕНТОВ ЮУрГТК

В результате освоения дополнительной образовательной общеразвивающей программы студент должен **уметь**:

- видеть и формулировать проблему, разрабатывать гипотезу, проводить эксперимент;
- определять предмет, объект исследования, формулировать цели и задачи работы;
- работать с научной литературой, с архивными источниками и другими материалами;
- обрабатывать полученные данные в ходе исследования;
- разрабатывать проекты:
 - полезных моделей;
 - рационализаторских предложений;
 - новых изобретений;
- «ноу-хау»;
- оформлять научно-исследовательскую работу;
- работать индивидуально и в соавторстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- требования техники безопасности на рабочем месте;
- методы проведения исследований;
- методы и принципы ТРИЗ;
- этапы проектирования и моделирования объектов исследования;
- методы отладки и тестирования проектируемых объектов;
- основы организации собственной научно-исследовательской работы;
- правила поведения во время проведения мероприятий (конференций, выставок и т.д.);

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Объем программы и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего:	360
в том числе:	
теоретические занятия	134
практические занятия и индивидуальное консультирование	226
зачет	

2.2. Тематический план и содержание программы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Наука и научное познание		39
Тема 1.1. Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Цели, задачи, актуальность ведения научно-исследовательской и учебно-исследовательской работы. Участники научно-исследовательского общества студентов. Виды участия студентов в научно-исследовательской и учебно-исследовательской работе колледжа. Научно-исследовательская и учебно-исследовательская работа студентов как часть их профессиональной подготовки. Научная этика. Компетенции начинающего исследователя</p>	3
Тема 1.2 Охрана труда	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте. Правила внутреннего распорядка. Правила поведения в общественных местах и во время проведения мероприятий</p>	3
	Практические занятия	6
	Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте	
Тема 1.3 История возникновения и становления научно-исследовательских обществ студентов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>История развития научно-исследовательской деятельности. Периоды в становлении системы научно-исследовательской работы студентов. Ведущие исследователи и их вклад в организацию научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Основные понятия научно-исследовательской работы. Становление методов научных исследований: методы изучения теоретических источников, методы анализа конкретного процесса (наблюдение, беседа, анкетирование, анализ документов и продуктов деятельности). Эксперимент. Проблематика современных исследований в отрасли металлургии и машиностроения</p>	3
	Практические занятия	6
	Исследование и анализ проектов прошлых лет	
Тема 1.4 Актуальность ведения исследовательской работы в современных социально-	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Характеристика современных социально-экономических условий. Роль научно-исследовательских и учебно-исследовательских работ студентов в контексте современных социально-экономических условий и потребностей предприятий отрасли. Потребность колледжа в электронных ресурсах учебного процесса (электронные пособия, УМК и т.д.)</p>	3

экономических условиях	Практические занятия	6
	Решение задач, направленных на выявление актуальности и практической значимости проектов.	
Тема 1.5 Природа и функции научных инноваций	Содержание учебного материала	3
	Содержание и характеристика понятий: новое, прогрессивное, новаторство, новация, нововведение, инновация, инновационный процесс.. Этапы прохождения инновационных процессов.	
	Практические занятия	6
	Определение новизны в ранее разработанных проектах	
Раздел 2. Логическая структура научного исследования		132
Тема 2.1 Понятие о логике исследования	Содержание учебного материала	3
	Определение понятия «логика исследования».	
	Этапы конструирования логики исследования: постановочный, собственно исследовательский и оформительно-внедренческий.	
	Модели организации исследовательской деятельности	
	Содержание учебного материала	12
	Разработка логической модели исследования и ее обоснование (работа в группе и индивидуально)	
Тема 2.2 . Объект и предмет исследования	Содержание учебного материала	3
	Выбор объектной области исследования. Факторы, определяющие выбор объектной области исследования. Понятие объекта и предмета исследования, их взаимосвязь и различия	
	Практические занятия	12
	Определение объекта и предмета исследования (работа в группе и индивидуально)	
Тема 2.3 Проблема и тема исследования	Содержание учебного материала	6
	Понятие проблемы исследования ее виды и источники.	
	Взаимосвязь проблемы и темы исследования. Формулировка проблемы исследования. Выдвижение гипотез. Обоснование актуальности темы. Этапы сбора информации. Способы сбора информации. Обработка данных	
	Практические занятия	18
	Формулировка проблемы своего исследования	
Определение объекта и предмета своего исследования		
Обоснование актуальности выбранной темы		

	Постановка задачи и разработка технического задания	
Тема 2.4. Идея, замысел, и гипотеза как теоретическое ядро исследования	Содержание учебного материала: Понятие ключевой идеи, замысла и гипотезы, их соотношение. Понятие цели и задачи исследования и их взаимосвязь. Основные группы задач: историко-диагностическая, теоретико-моделирующая, практически-преобразовательная. Формулировка целей и задач. Анализ поставленной цели и задачи. Концепция выдвижения гипотез. Подтверждение выдвинутой гипотезы, либо ее новая формулировка. Формулировка гипотезы на основе предположения	3
	Практические занятия	12
	Формулировка цели и задач исследования. Анализ поставленной цели и задач (работа в группе и индивидуально)	
	Формулировка гипотезы исследования (работа в группе и индивидуально)	
Тема 2.5 Подбор и изучение источников информации	Поиск информации. Принципы отбора информации. Документальные источники информации. Анализ информационных источников. Алгоритм обработки информации Методы работы с библиографией. Библиотечно-библиографическая классификация (ББК). Основная классификация: общественные науки, прикладные науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, медицинские и др.. Организация систематического каталога. Предметный каталог. Вспомогательные каталоги и картотеки	6
	Практические занятия	48
	Анализ собранной информации (индивидуальная работа)	
Тема 2.6 Посещение тематических выставок и экскурсий	Содержание учебного материала	9
	Цели и задачи посещения. Результат. Оформление отчетов о посещении выставок и экскурсий. Презентация. Защита	
Раздел 3. Методы и принципы ТРИЗ		69
Тема 3.1 Понятие о методах, принципах и приемах ТРИЗ	Содержание учебного материала	6
	Методы ТРИЗ: понятия, классификации. Принципы и 40 приемов ТРИЗ	
	Практические занятия	6
	Применение ТРИЗ для решения технических задач и объектов проектирования	
Тема 3.2 Опытная работа.	Содержание учебного материала	6
	Понятие и специфика опытной работы	
	Практические занятия	15
	Проведение опыта (если предусмотрено исследованием) или работа с макетами	

Тема 3.3 Комплексный научный эксперимент.	Содержание учебного материала	6
	Понятие и характеристика эксперимента. Виды комплексного научного эксперимента. Этапы подготовки и проведения эксперимента	
	Практические занятия	30
	Проведение экспериментальной работы или работа с макетами	
Раздел 4. Интерпретация и оформление результатов исследования		120
Тема 4.1 Интерпретация результатов исследования.	Содержание учебного материала	3
	Понятие и характеристика интерпретации. Алгоритм интерпретации результатов исследования.	
	Практические занятия	18
	Интерпретация собственных исследований	
Тема 4.2 Оформление результатов научного поиска.	Содержание учебного материала	6
	Основные требования к содержанию излагаемого материала. Требования к логике и методике изложения. Основные виды изложения результатов исследования. Структура изложения результатов исследования. Нормы и правила оформления работы	
	Практические занятия	60
	Написание исследовательской работы	
Тема 4.3 Подготовка доклада, выступления.	Содержание учебного материала	3
	Качественное оформление результатов. Подготовка презентации. Структура публичного выступления. Классическая структура: вступление – основная часть – заключение. Методика публичного выступления, делового общения.. Форма изложения. Язык и речь. Искусство полемики	
	Практические занятия	18
	Подготовка доклада	
	Подготовка презентации	
Тема 4.4 Участие во внутриколледжной и областной конференциях НИОС	Содержание учебного материала:	6
	Отбор проектов по итогам конференции в ОУ. Анализ, подведение итогов конференции НИОС в образовательном учреждении	
Тема 4.5 Подведение итогов	Содержание учебного материала	6
	Анализ практического внедрения проектов. Разбор удачных и неудачных проектов по результатам областной конференции «НОИС». Самоанализ. Выводы. Перспективы работы на следующий учебный год	
Всего:		360

4. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК, УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ)

4.1. Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Профессиональное творчество»

Форма обучения: очная

Компоненты программы		Количество часов																			аттестация	итого		
		<i>1 неделя</i>	<i>2 неделя</i>	<i>3 неделя</i>	<i>4 неделя</i>	<i>5 неделя</i>	<i>6 неделя</i>	<i>7 неделя</i>	<i>8 неделя</i>	<i>9 неделя</i>	<i>10 неделя</i>	<i>11 неделя</i>	<i>12 неделя</i>	<i>13 неделя</i>	<i>14 неделя</i>	<i>15 неделя</i>	<i>16 неделя</i>	<i>17 неделя</i>	<i>18 неделя</i>	<i>19 неделя</i>			<i>20 неделя</i>	
Тема 1.1. Введение	ауд	3																						
	сам																							
Тема 1.2 Охрана труда	ауд	6	3																					
	сам																							
Тема 1.3 История возникновения и становления научно-исследовательских обществ студентов	ауд		6																					
	сам																							
Тема 1.4 Актуальность ведения исследовательской работы в современных социально-экономических условиях	ауд			9																				
	сам																							

Компоненты программы	Количество часов																					
	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя	10 неделя	11 неделя	12 неделя	13 неделя	14 неделя	15 неделя	16 неделя	17 неделя	18 неделя	19 неделя	20 неделя	21 неделя	22 неделя
Тема 1.5 Природа и функции научных инноваций	ауд			9																		
	сам																					
Тема 2.1 Понятие о логике исследования	ауд				9	6																
	сам																					
Тема 2.2 . Объект и предмет исследования	ауд					3	9															
	сам																					
Тема 2.3 Проблема и тема исследования	ауд							9	9	6												
	сам																					
Тема 2.4. Идея, замысел, и гипотеза как теоретическое ядро исследования	ауд									3	9	4										
	сам																					
Тема 2.5 Подбор и изучение источников информации	ауд											5	9	9	9	9	9					
	сам																	9				
Тема 2.6 Посещение тематических выставок и экскурсий	ауд																					
	сам																		9	5		
Тема 3.1 Понятие о методах и принципах и приемах ТРИЗ	ауд																					
	сам																					
Тема 3.2 Опытная работа.	ауд																				4	9
	сам																					9
	ауд																					
	сам																					
	ауд																					
	сам																					

Компоненты программы		Количество часов																	аттестация	итого					
		<u>24 неделя</u>	<u>25 неделя</u>	<u>26 неделя</u>	<u>27 неделя</u>	<u>28 неделя</u>	<u>29 неделя</u>	<u>30 неделя</u>	<u>31 неделя</u>	<u>32 неделя</u>	<u>33 неделя</u>	<u>34 неделя</u>	<u>35 неделя</u>	<u>36 неделя</u>	<u>37 неделя</u>	<u>38 неделя</u>	<u>39 неделя</u>	<u>40 неделя</u>							
Тема 3.3 Комплексный научный эксперимент	ауд	9	9	9																					
	сам																								
Тема 4.1 Интерпретация результатов исследования.	ауд				9	9	3																		
	сам																								
Тема 4.2 Оформление результатов научного поиска.	ауд						6		9	9	9	9	9	6											
	сам																								
Тема 4.3 Подготовка доклада, выступления.	ауд													3	9	9									
	сам																								
Тема 4.4 Участие во внутриколледжной и областной конференциях НИОС	ауд																9								
	сам																								
Тема 4.5 Подведение итогов	ауд																	9			олимпиада		360		
	сам																								

4.2. Материально-техническое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Профессиональное творчество»

Для реализации программы колледж располагает лабораториями: «Материаловедения»; «Технической механики»; «Автоматизации технологических процессов».

Оборудование лабораторий:

- рабочие места по количеству обучающихся с соответствующим прикладным ПО;
- АРМ преподавателя;
- мультимедиа-проектор, акустическая система, экран;
- доступ к глобальной сети Интернета;
- комплект учебно-методической документации;
- нормативно-правовые документы;
- наборы шлифов из разных сплавов;
- микроскоп;
- копер;
- твердомер;
- кодоскоп с набором фолий по курсу «Материаловедение»
- места для обучающихся и преподавателя
- комплект учебно-методической документации;
- разрывная машина УМ-5;
- разрывная машина с программным обеспечением;
- лабораторные установки для проведения испытаний на кручение.
- модели механических передач и механизмов;
- редукторы различных типов;
- наборы деталей и узлов общего назначения;
- информационные стенды;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов по разделам технической механики;
- комплект кодограмм по разделам технической механики.
- лабораторные столы с источником питания;
- комплект электротехнического оборудования;
- комплект электроизмерительных приборов;
- комплект соединительных проводов;
- комплект учебно-методической документации;
- информационное табло.

В процессе работы над проектами студенты совместно с руководителем посещают различные предприятия отрасли, тематические выставки.

По итогам работы секции все студенты принимают участие в научно-практических конференциях и выставках технического творчества.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

1. Положение о разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» СМК – ПП – 96 – 02, ГБОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж», 2021
2. Глазунов В.Н. Поиск принципа действия технических систем.
3. Глазунов В.Н. Параметрический метод разрешения противоречий в технике (Методы анализа проблем и поиска решений в технике). М.: Речной транспорт, 2020, 150 С.
4. Голдовский Б.И., Вайнерман М.И. Комплексный метод поиска решений технических проблем.
5. Голдовский Б.И., Вайнерман М.И. Рациональное творчество.
6. Гуткович И.Я. Методическое пособие по организации и проведению развивающих знаний / Науч.-метод. центр развиг. образования N242 "Садко". — Ульяновск, 2020. — 102С.
7. Иванов Г.И. Формулы творчества, или как научиться изобретать: Кн. для учащихся старш. кл. — М.: Просвещение, 2020 . – 208 С.

Интернет- ресурсы:

<https://t.me/trizbiz>

<https://www.youtube.com/channel/UCCILQYrqI2bjZ2k7b8QRc-Q>

<http://www.trizscientific.com/>

<http://www.trizminsk.org>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Контроль и оценка результатов освоения дополнительной образовательной общеразвивающей программы осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> – видеть и формулировать проблему, выработать гипотезу, проводить эксперимент; – определять предмет, объект исследования, формулировать цели и задачи работы; – работать с научной литературой, нормативно-справочной литературой, паспортами телекоммуникационного оборудования с архивными источниками и другими материалами; – обрабатывать полученные данные в ходе исследования; – разрабатывать проекты, макеты; – оформлять исследовательскую работу; – работать индивидуально и в соавторстве. 	олимпиада
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> – требования техники безопасности на рабочем месте, а также при работе с инструментами, монтаже телекоммуникационного оборудования; – историю развития средств телекоммуникаций, тенденции развития средств, систем, сетей телекоммуникаций; – значение и роль макетирования в профессиональной подготовке; – методы проведения исследований; – основы организации собственной научно-исследовательской работы; – теорию ТРИЗ 	зачет

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА:

- Тестовые задания по теории ТРИЗ;
- Выполнение проекта;
- Задания олимпиады.