

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

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

«ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО. ТРИЗ»
(Направление – техническое)

Челябинск, 2021

Программа составлена в соответствии с потребностями обучающихся в удовлетворении познавательного интереса и расширении информированности в конкретной образовательной области – «Техническое творчество. ТРИЗ» 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 № 1

«06» 09 2021 г.

Зав.УМЦ

Старова Н.М. /Старова Н.М.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по УМР

Т.Ю. Крашакова

«01» 10 2021 г.



Программа составлена Алябьевой О.Е. – преподаватель ГБПОУ «ЮУрГТК»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ)	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ	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

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.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

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.);

Реализация программы должна обеспечить формирование следующих результатов:

Л.Р.1 Осознание себя гражданином и защитником великой страны;

Л.Р.2 Готовность использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России;

Л.Р.3 Демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;

Л.Р.4 Принятие семейных ценностей своего народа, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрация неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

Л.Р.5 Занятие активной гражданской позиции избирателя, волонтера, общественного деятеля;

Л.Р.6 Принятие цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовность работать на их достижение;

Л.Р.7 Готовность соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслить, эффективно взаимодействовать с членами команды и сотрудничать с другими людьми, осознанно выполнять профессиональные требования, ответственность, пунктуальность, дисциплинированность, трудолюбие, критичность мышления, нацеленность на достижение поставленных целей; демонстрация профессиональной жизнестойкости;

Л.Р.8 Признание ценности непрерывного образования, ориентация в изменяющемся рынке труда, избегание безработицы; управление собственным профессиональным развитием; рефлексивное оценивание собственного жизненного опыта, критериев личной успешности;

Л.Р.9 Уважение этнокультурных, религиозных прав человека, в том числе с особенностями развития; ценностное отношение к собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»;

Л.Р.10 Принятие активного участия в социально значимых мероприятиях, соблюдение нормы правопорядка, следование идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России; готовность оказать поддержку нуждающимся;

Л.Р.11 Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, способность отличать их от групп с деструктивным и девиантным поведением;

Л.Р.12 Демонстрация неприятия и предупреждение социально опасного поведения окружающих;

Л.Р.13 Способность в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремление к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

Л.Р.14 Способность ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействовать поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации;

Л.Р.15 Способность генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирование себя в сети как результативного и привлекательного участника трудовых отношений;

Л.Р.16 Способность искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с

использованием цифровых средств; предупреждать собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве;

Л.Р.17. Гибко реагировать на появление новых форм трудовой деятельности, готовность к их освоению;

Л.Р.18 Осознание значимости системного познания мира, критическое осмысление накопленного опыта;

Л.Р.19 Способность развивать творческие способности, креативное мышление;

Л.Р.20 Способность в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации;

Л.Р.21 Готовность к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику;

Л.Р.22 Демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости.

Л.Р.23 Самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовность к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством;

Л.Р.24 Проявление эмпатии, выражение активной гражданской позиции, участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивное взаимодействие и участие в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказание поддержку нуждающимся;

Л.Р.25 Препятствие действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей);

Л.Р.26 Проявление и демонстрация уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп;

Л.Р.27 Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

Л.Р.28 Способность вступать в конструктивное профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур;

Л.Р.29 Соблюдение и пропаганда правил здорового и безопасного образа жизни, спорта;

предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д;

Л.Р.30 Забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

Л.Р.31 Гармоничное, разностороннее развитие, активное выражение отношения к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам;

Л.Р.32 Оценивание возможных ограничителей свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, смотивированность к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности;

Л.Р.33 Открытость к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий;

Л.Р.34 Мотивированность к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики;

Л.Р.35 Экономическая активность, предприимчивость, готовность к самозанятости;

Л.Р.36 Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-тематический план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов		
		Аудитор ных	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)				-

3.2. 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> <p>Практические занятия</p> <p>Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте</p>	3
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> <p>Практические занятия</p> <p>Исследование и анализ проектов прошлых лет</p>	3
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 оформительско-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:	3
	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	
	Практические занятия	12
Тема 2.5 Подбор и изучение источников информации	Формулировка цели и задач исследования. Анализ поставленной цели и задач (работа в группе и индивидуально)	6
	Формулировка гипотезы исследования (работа в группе и индивидуально)	
	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	
Тема 2.6 Посещение тематических выставок и экскурсий	Практические занятия	48
	Анализ собранной информации (индивидуальная работа)	
Тема 3. Методы и принципы ТРИЗ	Содержание учебного материала	9
	Цели и задачи посещения. Результат. Оформление отчетов о посещении выставок и экскурсий. Презентация. Защита	
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
Тема 3.2 Опытная работа.	Применение ТРИЗ для решения технических задач и объектов проектирования	6
	Содержание учебного материала	
	Понятие и специфика опытной работы	
Тема 3.2 Опытная работа.	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 «Техническое творчество.ТРИЗ»

Компоненты программы		Количество часов																			аттестация	итого		
		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	
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																						

	<u>1 неделя</u>	<u>2 неделя</u>	<u>3 неделя</u>	<u>4 неделя</u>	<u>5 неделя</u>	<u>6 неделя</u>	<u>7 неделя</u>	<u>8 неделя</u>	<u>9 неделя</u>	<u>10 неделя</u>	<u>11 неделя</u>	<u>12 неделя</u>	<u>13 неделя</u>	<u>14 неделя</u>	<u>15 неделя</u>	<u>16 неделя</u>	<u>17 неделя</u>	<u>18 неделя</u>	<u>19 неделя</u>	<u>20 неделя</u>	<u>21 неделя</u>	<u>22 неделя</u>	
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	9
	сам																						
	ауд																						
	сам																						
	ауд																						
	сам																						

Компоненты программы		Количество часов																		аттестация	итого		
		23 неделя	24 неделя	25 неделя	26 неделя	27 неделя	28 неделя	29 неделя	30 неделя	31 неделя	32 неделя	33 неделя	34 неделя	35 неделя	36 неделя	37 неделя	38 неделя	39 неделя	40 неделя				
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	9	олимпиада	360		
	сам																						

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

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 фоллий 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, ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж», 2021

2. Положение о научно-исследовательском обществе студентов в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» СМК – ПП – 42 – 01, ГБПОУ «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 разв. 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>

4.4 Кадровое обеспечение реализации программы.

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям дополнительных общеобразовательных программ, реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность) и отвечающими квалификационным требованиям.

К занятиям педагогической деятельностью по дополнительным общеобразовательным программам могут привлекаться лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ, и успешно прошедших промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения.

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, 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. 	Олимпиада по решению изобретательских задач
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> – 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.); 	Зачет

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА:

6.1 Вопросы по теории ТРИЗ

Перечень вопросов для оценки знаний по теории ТРИЗ:

1. В какой стране была создана Теория Решения Изобретательских Задач (ТРИЗ)?
2. Важнейшие понятия ТРИЗ
3. Понятие идеальной системы
4. Понятие ИКР
5. Понятие изобретательской ситуации
6. Виды противоречий
7. Понятие ресурсов
8. Метод ММЧ
9. Основные приемы ТРИЗ
10. Понятие ФСА

6.2 Варианты примеров изобретательских задач для олимпиады:

Задача 1. Детекторы, применяемые для поиска оружия в багаже авиапассажиров, обладают существенным недостатком: если частота электромагнитного сигнала мала - детектор срабатывает просто от суммарной массы металла, например, от четырех-пяти банок с аэрозолем; если же частота велика - детектор реагирует больше на плотность металла и срабатывает, например, от ключа в кармане. Как усовершенствовать прибор, чтобы он срабатывал только при наличии в багаже оружия (т.е. металла плотного и массивного)?

Задача 2. Почему зубы выдерживают значительные нагрузки без разрушения? На каком стандарте это основано и как может быть использовано в технике?

Задача 3. Наибольшая опасность вирусов гриппа состоит в том, что каждый новый вид «не узнается» организмом - изменение части вируса делает

неэффективными антитела, хорошо работавшие против ранних видов. Можно ли хотя бы в принципе предложить лекарство, защищающее от любой новой модификации гриппа? Решение обоснуйте стандартами.

Задача 4. Под землей проложена труба, по которой течет вода, как можно узнать в каком направлении течет вода без разрушения целостности трубы?

Задача 5.

Примеси в полупроводниковые материалы можно вводить с помощью пучка ионов этой примеси. Однако при этом нужно тщательно очищать добавку, что само по себе является сложной технической (технологической) проблемой. Что можно предложить