



**Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»**



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория решения изобретательских задач

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело направленность (профиль) "Подземная разработка рудных месторождений"
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 2
аудиторные занятия	6	
самостоятельная работа	62	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

канд.пед.наук, зав.каф. ГЕНД, Гурская Татьяна Викторовна _____

Рабочая программа дисциплины

Теория решения изобретательских задач

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело направленность (профиль) "Подземная разработка рудных месторождений" утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

гуманитарных и естественно-научных дисциплин

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой И.о. зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Знакомство студентов с методами научно-технического творчества (включая методы случайного, систематического поиска решений и логического поиска решений) и законами развития технических и бизнес-систем и получение опыта их использования для решения нестандартных задач и анализа конкретных ситуаций, организаций, процессов, возникающих в экономических, организационных, информационных и технических системах.	
1.1 Задачи	
Освоение дисциплины должно обеспечить базовые знания, которые дадут возможность выпускнику эффективно решать задачи в сфере инженерного проектирования, стратегического планирования развития, организации процессов жизненного цикла, аналитической поддержки процессов принятия решений для управления предприятием, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями. Программа дисциплины нацелена на формирование организованности, ответственности, способности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, развитие инженерного творческого мышления.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФГД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Философия
2.1.3	Социология
2.1.4	Производственная практика
2.1.5	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.6	Учебная практика
2.1.7	Русский язык делового общения
2.1.8	Русский язык и культура речи
2.1.9	Производственная практика
2.1.10	Производственная практика
2.1.11	Производственная практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Государственная итоговая аттестация
2.2.3	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Вычислительные методы и прикладные программы
2.2.6	Численные методы
2.2.7	Надежность и диагностика электрооборудования
2.2.8	Психология делового общения
2.2.9	Современные методы управления производственным коллективом
2.2.10	Инженерный эксперимент
2.2.11	Моделирование в технике
2.2.12	Проектирование электротехнических устройств и комплексов
2.2.13	Государственная итоговая аттестация
2.2.14	Производственная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.12: Способен к проведению патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	
ИПК-1.12.1: Знать: <ul style="list-style-type: none"> -научно-техническая документация в соответствующей области знаний; -сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; -методы определения патентной чистоты объекта техники; -охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки; -правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности 	
ИПК-1.12.2: Уметь: <ul style="list-style-type: none"> -обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники; -обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за 	

рубежом;
 -оценивать патентоспособность вновь созданных технических и художе-ственно-конструкторских решений;
 -использовать методы анализа применимости в объекте исследований из-вестных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности;
 -определять показатели технического уровня объекта техники

ИПК-1.12.3: Владеть:
 -определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований;
 -осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске;
 -систематизация и анализ отобранной документации;
 -обоснование решений задач патентными исследованиями; обоснование предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осу-ществление подготовки выводов и рекомендаций;
 -оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследо-ваниях

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ИУК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

ИУК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ИУК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

ИУК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

ИУК-6.1: Эффективно планирует собственное время

ИУК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	– методы активизации творческого мышления, случайного и систематического поиска решений;
3.1.2	– структуру, основные понятия и инструменты ТРИЗ;
3.1.3	– философскую базу ТРИЗ (законы материалистической диалектики, которые являются базой законов развития систем);
3.1.4	– законы развития технических и бизнес-систем;
3.1.5	– структуру алгоритма решения изобретательских задач (алгоритма решения
3.1.6	проблемных ситуаций).
3.1.7	– методы активизации творческого мышления, случайного и систематического поиска решений;
3.1.8	– структуру, основные понятия и инструменты ТРИЗ;
3.1.9	– законы развития технических и бизнес-систем;
3.1.10	– структуру алгоритма решения изобретательских задач (алгоритма решения
3.2	Уметь:
3.2.1	– применять на практике методы активизации творческого мышления, случайного и систематического поиска решений;
3.2.2	– применять на практике законы развития искусственных систем;
3.2.3	- прогнозировать направление развития систем на базе применения этих законов;
3.2.4	– применять на практике методы ТРИЗ, включая алгоритм решения изобретательских задач (алгоритм решения проблемных ситуаций).
3.3	Владеть:
3.3.1	– выбора методов решения задачи в зависимости от ситуации;
3.3.2	– применения различных методов научно-технического творчества;
3.3.3	- применение алгоритма решения изобретательских задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия ТРИЗ							

1.1	Основные понятия ТРИЗ. Законы развития технических систем. Функции системы. Идеальность системы. Приемы разрешения противоречий. /Ср/	2	12	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Законы развития технических систем							
2.1	Законы развития технических систем /Ср/	2	12	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Алгоритм решения изобретательских задач (Алгоритм решения проблемных ситуаций)							
3.1	Алгоритм решения изобретательских задач (Алгоритм решения проблемных ситуаций) /Пр/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Алгоритм решения изобретательских задач (Алгоритм решения проблемных ситуаций) /Ср/	2	18	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Инструменты ТРИЗ							
4.1	Инструменты ТРИЗ. Методы активизации творческого мышления: методы систематического поиска решений. /Пр/	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	

4.2	Инструменты ТРИЗ. Методы активизации творческого мышления: методы систематического поиска решений. /Ср/	2	20	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
4.1 Образовательные технологии								
5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ								
5.1. Комплект оценочных средств								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
6.1. Рекомендуемая литература								
6.1.1. Основная литература								
	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год		Эл.адрес		
Л1.1	Петров В. М.	Теории решения изобретательских задач – ТРИЗ: учебное пособие по дисциплине «алгоритмы решения нестандартных задач»		Москва: СОЛОН-Пресс, 2014		https://e.lanbook.com/book/92985		
Л1.2	Альтшуллер Г.	Найти идею: Введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач		Москва: Альпина Паблишер, 2016		https://e.lanbook.com/book/95443		
Л1.3	Петров В.	ТРИЗ. Теория решения изобретательских задач. Уровень 1		Москва: СОЛОН-Пресс, 2016		https://e.lanbook.com/book/119677		
6.1.2. Дополнительная литература								
	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год		Эл.адрес		
Л2.1	Михайлов В. А., Горев П. М., Утёмов В. В.	Научное творчество: Методы конструирования новых идей на основе ТРИЗ		Киров: АНО ДПО МЦИТО, 2018		https://e.lanbook.com/book/107253		
Л2.2	Уразаев В. Г.	Путешествие в страну ТРИЗ. Записки изобретателя: документально-художественная литература		Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2007		https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227231		
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"								
Э1	Электронная образовательная среда							
6.3.1 Перечень программного обеспечения								
6.3.1.1	Microsoft Windows							
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)							
6.3.1.3	Google Chrome							
6.3.1.4	Mozilla Firefox							
6.3.1.5	7-Zip							
6.3.1.6	Яндекс.Браузер							
6.3.2 Перечень информационных справочных систем								
6.3.2.1	Консультант-плюс							
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам							
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Ауд. №	Назначение			Оснащение				

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ, представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины ТРИЗ. Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины ТРИЗ.

Самостоятельная работа студентов включает изучение теоретического курса и подготовку к практическим занятиям и зачету. Самостоятельная работа студентов также включает все виды текущей аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.