

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого
совета, Ректор КарГТУ
_____ **Газалиев А.М.**
_____ **20__ г.**

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ
МАГИСТРАНТА
(SYLLABUS)

Дисциплина ZRTSGD 5213 «Теория решения изобретательских задач»

Модуль ONI 2 «Организация научных исследований»

Специальность 6М070700 «Горное дело»

Горный факультет

Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана: к.т.н., доцентом Байкенжиным М.А.,

Обсуждена на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых»

Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Зав.кафедрой _____ Исабек Т.К. «_____» _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Горного факультета

Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Председатель _____ Такибаева А.Т. «_____» _____ 20__ г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Байкенжин Мурат Асылбекович, к.т.н., доцент кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых».

Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых» находится во II корпусе КарГТУ (Бульвар Мира 56), аудитория 308, контактный телефон 562619, e-mail: kstu@mail.ru.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий				Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия				
1	1	2	30			30	30	60	тест. задан.

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» входит в цикл общих курсов по выбору изучаемых магистрантами для понимания законов, на которых базируются все основные механизмы решения изобретательских задач. В совокупности с другими дисциплинами позволяет подготовить высококвалифицированного магистра в области горного дела.

Цель дисциплины

Главной целью преподавания дисциплины «Теория решения изобретательских задач» является ознакомление магистрантов с:

- алгоритмом и технологией создания изобретений;
- методологией изобретательской деятельности;
- организацией научных исследований

Задачи дисциплины

Основные задачи дисциплины заключаются в привитии магистрантам навыков:

- использования приобретенных знаний при решении изобретательских задач;
- пользования общенаучной методологией, логикой и технологией создания изобретения, оформления ее результатов в различных формах продукции;

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

иметь представление:

- об алгоритме и технологии создания изобретений, о методологии изобретательской деятельности и об организации научных исследований;

знать:

- достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области горного дела,
- методы проведения и организации технологии создания изобретений,

научных исследований и расчетов;

уметь:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
 - формулировать задачи технологии и создания изобретения;
 - выбирать необходимые методы исследования;
 - обрабатывать, анализировать и осмысливать полученные результаты и представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей;
- приобрести практические навыки изобретательской деятельности.

Пререквизиты

При изучении дисциплины «Теория решения изобретательских задач» магистранты опираются на знания, полученные в процессе изучения общеобразовательных и базовых дисциплин.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Теория решения изобретательских задач», используются при написании магистерской диссертации.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.			
	Лекции	практические	СРМП	СРМ
1 История изобретательского творчества	1		1	1
2 Метод мозгового штурма.	1	2	3	3
3 Методика использования синектических процессов	1	2	3	3
4 Метод морфологического анализа	1	4	5	5
5 Алгоритмы решения изобретательских задач	1		1	1
6 Разработка и выявление изобретения.	1	4	5	5
7 Цель и сущность изобретения	1		1	1
8 Структура талантливого мышления	1	2	3	3
9 Моделирование с помощью «маленьких человечков»	1	2	3	3
10 Эксперимент Дункера	1	2	3	3
11 Диалектика анализа	1	2	3	3
12 Парадоксальность изобретательства	1	2	3	3
13 Как использовать приемы	1	4	5	5
14 Стратегия изобретательства	2	4	6	6
ИТОГО:	15	30	45	45

Перечень практических (семинарских) занятий

- 1 Конструкции и изделия как изобретения
- 2 Описание изобретений
- 3 Принципы решения изобретательских задач
- 4 Принципы вепольного анализа
- 5 Обобщенный эвристический алгоритм
- 6 Приемы устранения технических противоречий
- 7 Решение изобретательских задач

Темы контрольных заданий для СРМ

1. Метод фокальных объектов
2. Вепольный анализ
3. Построение и построение веполей
4. Диалектика анализа
5. Творческая подготовка изобретателя
6. Выбор задачи изобретателем
7. Решение изобретательских задач

Темы контрольных заданий для СРМ

- 1 Формулировка и основные правила применени
- 2 Особенности использования закона при решении изобретательских за-
дач
- 3 Использование резонанса
- 4 Согласование (рассогласование) ритмики работы частей системы
- 5 Предотвращение или нейтрализация резонанса
- 6 Явление самосинхронизации вращающихся тел: вред и польза
- 7 Согласование (рассогласование) частоты используемых полей
- 8 Действие в паузах
- 9 Использование колебаний и резонанса в задачах на измерение (обна-
ружение)
- 10 Использование закона в изобретательской практике
- 11 Формулировка закона и основные направления усложнения систем
- 12 Образование цепного веполя
- 13 Образование двойного веполя
- 14 Формулировка закона и основные направления его применения при
развитии систем
- 15 Увеличение степени дробления вещества и объединение дробных ча-
стей в новую систему
- 16 Увеличение степени дробления "смеси" вещества с пустотой (переход
к КПМ)
- 17 Замена вещественной части системы на полевою
- 18 Формулировка закона и основные направления образования надсистем
- 19 Возникновение потребности и связанный с этим процесс увеличения

ГПФ

20 Развертывание вещества в технической системе

21 Свертывание систем - общий вид процесса

Критерии оценки знаний магистрантов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Тестовый (письменный) опрос	Закрепление теоретических знаний	[1], [2], [3], [4], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7 недели	20
Тестовый (письменный) опрос	Закрепление теоретических знаний	[2], [3], [4], [5], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	14 недели	20
Проверка конспекта лекций	Закрепление теоретических знаний	[3], [5], [6], [7] конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	3, 5, 7, 10, 12, 14 недели	20
Тестовый опрос	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Теория решения изобретательских задач» прошу соблюдать следующие правила:

1 Не опаздывать на занятия.

2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.

3 В обязанности магистранта входит посещение всех видов занятий.

4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.

5 Пропущенные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

6 Изучение дисциплины завершается экзаменом, который охватывает весь пройденный материал. Обязательным условием допуска к экзамену является выполнение всех предусмотренных заданий в программе курса. Крайний срок сдачи всех заданий - за 3 дня до экзаменационной сессии. Магистранты, не сдавшие все задания, не допускаются к экзамену.

7 Активно участвовать в учебном процессе.

8 Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к со-

курсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1 Альтшуллер Г.С. Найти идею. Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007.-400 с.

2 Нескромных В.В., Рожков В.П. Методологические и правовые основы инженерного творчества. Уч. пособие для вузов. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2011. – 304 с.

3 Чус А.В., Данченко В.А. Основы технического творчества.- Киев: Вища школа, 2004. – 186 с.

Дополнительная учебная и справочная литература

1 Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. - М.: Машиностроение, 2003. – 368 с.

2 Иванов Г.И. Формулы творчества, или как научиться изобретать. – М.: Просвещение, 1994.

3 Саламатов Ю.П. Как стать изобретателем. – М., 1990.

4 Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. – М: Московский рабочий, 1973.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ МАГИСТРАНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач»

Модуль «Организация научных исследований»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56