

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

Утверждаю
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
ГАЗАЛИЕВ А.М.

« ____ » _____ 2015г.

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

Дисциплина TSI 5303 – «Теория создания изобретений»

Модуль ONI 3 – Организация научных исследований

Специальностей - 6M074100 «Картография»

Горный факультет

Кафедра «Маркшейдерского дела и геодезии»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:
док. тех. наук, проф. Долгоносовым Виктором Николаевичем
кан. тех. наук, доцентом Жунусовой Гульнаррой Ергалиевной
кан. тех. наук, доцентом Старостиной Ольгой Васильевной

Обсуждена на заседании кафедры «Маркшейдерского дела и геодезии»
Протокол № _____ от «_____» _____ 2015 г.
Зав. кафедрой _____ Низаметдинов Ф.К. «_____» _____ 2015г.

Одобрена учебно-методическим советом Горного факультета
Протокол № _____ от «_____» _____ 2015г.
Председатель _____ Такибаева А.Т. «_____» _____ 2015г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Долгоносов Виктор Николаевич, доктор технических наук, доцент кафедры МДиГ;

Жунусова Гульнара Ергалиевна, кандидат технических наук, доцент кафедры МД и Г.

Старостина Ольга Васильевна, кандидат технических наук, доцент кафедры МД и Г.

Кафедра «Маркшейдерского дела и геодезии» находится во 2 корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 415, контактный телефон 56-26-27 , электронный адрес vdolgonosov@hotmail.ru.

Трудоёмкость дисциплины

| Семестр | Количество ЕCTS/кредито | Вид занятий | | | | | Количество часов СРМ | Общее количество часов | Форма контроля |
|---------|-------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------|----------------------|------------------------|----------------|
| | | количество контактных часов | | | количество часов СРМП | всего часов | | | |
| | | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | | | | | |
| 2 | 5/3 | 45 | - | - | 45 | 90 | 45 | 135 | Реферат |

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Теория создания изобретений» входит в цикл базовых дисциплин по выбору и ставит цель дать представление и знаний о ТРИЗ.

Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория создания изобретений» является приобретение теоретических навыков в области изобретения создания изобретения, которые могут быть использованы при выполнении магистерской диссертации.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: освоение знаний в области теории создания изобретений.

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

иметь представление:

- о ТРИЗ;
- о понятии идеальности и его практическом использовании;
- о вещественно-полевых ресурсах;
- о противоречиях при решении технических задач и методов их устранения;
- об алгоритме решения изобретательских задач;
- о АРИЗ;

знать:

- законы развития систем;

- как развить в себе творческую личность, основные качества;
- научно-технический прогресс, его особенности;
- изобретательность в геодезии;

уметь:

- научно и логически мыслить

приобрести практические навыки:

- в изменении параметров систем;
- в устранение технических противоречий.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

| Дисциплина | Наименование разделов (тем) |
|---|--|
| История | Связь истории с другими науками |
| Философия | Предметная, мировоззренческая и методологическая специфика естественных и технических наук |
| Основы права | Регулирование общественных отношений. Права и обязанности граждан. Частная собственность. |
| Метрология, стандартизация и сертификация | Нормативные документы, стандарты применяемые при оформлении документации. |

Постреквизиты

Знания, полученные по дисциплине «Теория создания изобретений» могут быть использованы при выполнении магистерской диссертации.

Тематический план дисциплины

| Наименование раздела, (темы) | Трудоемкость по видам занятий, ч. | | | | |
|--|-----------------------------------|---------------|--------------|------|-----|
| | Лекции | Практические. | лабораторные | СРМП | СРМ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Тема 1 Введение. История ТРИЗ. Г.С. Альтшуллер. | 4 | - | - | 4 | 4 |
| Тема 2 Законы развития систем. Статика. Кинематика. Динамика. | 6 | - | - | 6 | 6 |
| Тема 3 Понятие идеальности. Практическое использование понятия идеальности. Вещественно-полевые ресурсы. | 6 | - | - | 6 | 6 |
| Тема 4 Противоречия. Противоречия при решении технических задач. | 6 | - | - | 6 | 6 |
| Тема 5 Приёмы устранения технических противоречий. Практика применения приёмов устранения противоречий. | 8 | - | - | 8 | 8 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|----|---|---|----|----|
| Тема 6 АРИЗ. Ранние алгоритмы (разборы приёмов). | 8 | - | - | 8 | 8 |
| Тема 7 Научно-технический прогресс в геодезии. Его особенности. Прогнозы. | 7 | - | - | 7 | 7 |
| ИТОГО: | 45 | - | - | 45 | 45 |

Темы контрольных заданий для СРМ

1. Что такое ТРИЗ?
2. Основные функции и области применения ТРИЗ.
3. Понятие изобретательской ситуации.
4. Первый шаг на пути к изобретению.
5. Идеальный конечный результат (ИКР).
6. Понятие идеальности.
7. Дать определение изобретению.
8. Дать определение полезной модели.
9. Законы развития систем.
10. Из каких частей состоит система, как они взаимодействуют?
11. Какие связи являются вредными, мешающими, какие — нейтральными, и какие — полезными?
12. Какие части и связи можно изменять, и какие — нельзя?
13. Какие изменения приводят к улучшению системы, и какие — к ухудшению?
14. 3 вида противоречий ТРИЗ.
15. Технологические эффекты.
16. Вещественно-полевые ресурсы.
17. Вепольный анализ (структурный вещественно-полевой анализ) технических систем
18. Дать определение творческой личности.
19. Основные качества творческой личности.
20. Методы развития творческого воображения
21. Алгоритм решения изобретательских задач — АРИЗ
22. Альтернативные подходы.
23. Метод проб и ошибок.
24. Мозговой штурм.
25. Метод синектики.
26. Морфологический анализ.
27. Современное состояние теории решения изобретательских задач.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (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 |
|------------------------------|--|--|------------------------------|----------------|-----------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Письменный рубежный контроль | Проверка способностей мыслить | 1-5 | 1 контактный час | Рубежный | 7-я неделя | 30 |
| Письменный рубежный контроль | Проверка способностей мыслить | 1-5 | 1 контактный час | Рубежный | 14-я неделя | 30 |
| Экзамен | Проверка усвоения материала дисциплины | Весь перечень основной и дополнительной литературы | 2 контактных часа | Итоговый | В период сессии | 40 |
| Итого | | | | | | 100 |

Список основной литературы

1. Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Рабочая книга по теории развития творческой личности. – Кишинев: МНТЦ “Прогресс” - Карта молдовеняскэ, 1990. - Ч.1. - 2004.- 237 с. Ч.2. - 2004. - 71 с.

2. Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Как стать еретиком: Жизненная стратегия творческой личности. – Как стать еретиком / Сост. А.Б. Селюцкий. – Петрозаводск: Карелия, 2001. - с. 9-184.

3. Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Как стать гением: Жизнен. стратегия творч. личности. - Минск: Беларусь, 2004. - 479 с.

4. Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Идеальная творческая стратегия: концепция «максимального движения вверх» и перечень актуальных разработок. – Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Как стать гением: Жизнен. стратегия творч. личности. - Минск: Беларусь, 2005. - с. 453 – 468

Список дополнительной литературы

1. Акишев, Н. Что такое изобретение? / Н. Акишев // Интеллектуальная собственность Казахстана.- 2006.- № 1.- С.10-17.

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

по дисциплине Теория создания изобретений

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

Сведения о преподавателе и контактная информация

Долгоносов Виктор Николаевич, доктор технических наук, доцент кафедры МДиГ;

Жунусова Гульнара Ергалиевна, кандидат технических наук, доцент кафедры МД и Г.

Старостина Ольга Васильевна, кандидат технических наук, доцент кафедры МД и Г.

Кафедра «Маркшейдерского дела и геодезии» находится во 2 корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 415, контактный телефон 56-26-27 , электронный адрес vdolgonosov@hotmail.ru.

Трудоёмкость дисциплины

| Семестр | Количество ЕCTS/кредито | Вид занятий | | | | | Количество часов СРМ | Общее количество часов | Форма контроля |
|---------|-------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-------------|----------------------|------------------------|----------------|
| | | количество контактных часов | | | количество часов СРМП | всего часов | | | |
| | | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | | | | | |
| 2 | 5/3 | 45 | - | - | 45 | 90 | 45 | 135 | Реферат |

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Теория создания изобретений» входит в цикл базовых дисциплин по выбору и ставит цель дать представление и знаний о ТРИЗ.

Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория создания изобретений» является приобретение теоретических навыков в области изобретения создания изобретения, которые могут быть использованы при выполнении магистерской диссертации.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: освоение знаний в области теории создания изобретений.

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

иметь представление:

- о ТРИЗ;
- о понятии идеальности и его практическом использовании;
- о вещественно-полевых ресурсах;
- о противоречиях при решении технических задач и методов их устранения;
- об алгоритме решения изобретательских задач;
- о АРИЗ;

знать:

- законы развития систем;

- как развить в себе творческую личность, основные качества;
- научно-технический прогресс, его особенности;
- изобретательность в геодезии;

уметь:

- научно и логически мыслить

приобрести практические навыки:

- в изменении параметров систем;
- в устранение технических противоречий.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

| Дисциплина | Наименование разделов (тем) |
|---|--|
| История | Связь истории с другими науками |
| Философия | Предметная, мировоззренческая и методологическая специфика естественных и технических наук |
| Основы права | Регулирование общественных отношений. Права и обязанности граждан. Частная собственность. |
| Метрология, стандартизация и сертификация | Нормативные документы, стандарты применяемые при оформлении документации. |

Постреквизиты

Знания, полученные по дисциплине «Теория создания изобретений» могут быть использованы при выполнении магистерской диссертации.

Тематический план дисциплины

| Наименование раздела, (темы) | Трудоемкость по видам занятий, ч. | | | | |
|--|-----------------------------------|---------------|--------------|------|-----|
| | Лекции | Практические. | лабораторные | СРМП | СРМ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Тема 1 Введение. История ТРИЗ. Г.С. Альтшуллер. | 4 | - | - | 4 | 4 |
| Тема 2 Законы развития систем. Статика. Кинематика. Динамика. | 6 | - | - | 6 | 6 |
| Тема 3 Понятие идеальности. Практическое использование понятия идеальности. Вещественно-полевые ресурсы. | 6 | - | - | 6 | 6 |
| Тема 4 Противоречия. Противоречия при решении технических задач. | 6 | - | - | 6 | 6 |
| Тема 5 Приёмы устранения технических противоречий. Практика применения приёмов устранения противоречий. | 8 | - | - | 8 | 8 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|----|---|---|----|----|
| Тема 6 АРИЗ. Ранние алгоритмы (разборы приёмов). | 8 | - | - | 8 | 8 |
| Тема 7 Научно-технический прогресс в геодезии. Его особенности. Прогнозы. | 7 | - | - | 7 | 7 |
| ИТОГО: | 45 | - | - | 45 | 45 |

Темы контрольных заданий для СРМ

1. Что такое ТРИЗ?
2. Основные функции и области применения ТРИЗ.
3. Понятие изобретательской ситуации.
4. Первый шаг на пути к изобретению.
5. Идеальный конечный результат (ИКР).
6. Понятие идеальности.
7. Дать определение изобретению.
8. Дать определение полезной модели.
9. Законы развития систем.
10. Из каких частей состоит система, как они взаимодействуют?
11. Какие связи являются вредными, мешающими, какие — нейтральными, и какие — полезными?
12. Какие части и связи можно изменять, и какие — нельзя?
13. Какие изменения приводят к улучшению системы, и какие — к ухудшению?
14. 3 вида противоречий ТРИЗ.
15. Технологические эффекты.
16. Вещественно-полевые ресурсы.
17. Вепольный анализ (структурный вещественно-полевой анализ) технических систем
18. Дать определение творческой личности.
19. Основные качества творческой личности.
20. Методы развития творческого воображения
21. Алгоритм решения изобретательских задач — АРИЗ
22. Альтернативные подходы.
23. Метод проб и ошибок.
24. Мозговой штурм.
25. Метод синектики.
26. Морфологический анализ.
27. Современное состояние теории решения изобретательских задач.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (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 |
|------------------------------|--|--|------------------------------|----------------|-----------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Письменный рубежный контроль | Проверка способностей мыслить | 1-5 | 1 контактный час | Рубежный | 7-я неделя | 30 |
| Письменный рубежный контроль | Проверка способностей мыслить | 1-5 | 1 контактный час | Рубежный | 14-я неделя | 30 |
| Экзамен | Проверка усвоения материала дисциплины | Весь перечень основной и дополнительной литературы | 2 контактных часа | Итоговый | В период сессии | 40 |
| Итого | | | | | | 100 |

Список основной литературы

1. Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Рабочая книга по теории развития творческой личности. – Кишинев: МНТЦ “Прогресс” - Карта молдовеняскэ, 1990. - Ч.1. - 2004.- 237 с. Ч.2. - 2004. - 71 с.

2. Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Как стать еретиком: Жизненная стратегия творческой личности. – Как стать еретиком / Сост. А.Б. Селюцкий. – Петрозаводск: Карелия, 2001. - с. 9-184.

3. Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Как стать гением: Жизнен. стратегия творч. личности. - Минск: Беларусь, 2004. - 479 с.

4. Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Идеальная творческая стратегия: концепция «максимального движения вверх» и перечень актуальных разработок. – Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Как стать гением: Жизнен. стратегия творч. личности. - Минск: Беларусь, 2005. - с. 453 – 468

Список дополнительной литературы

1. Акишев, Н. Что такое изобретение? / Н. Акишев // Интеллектуальная собственность Казахстана.- 2006.- № 1.- С.10-17.

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

по дисциплине Теория создания изобретений

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

