

Учреждение образования “Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
“Белорусский государственный  
экономический университет”

 В.Н.Шимов

“ 30 ” 10 2015 г.

Регистрационный № УД 2067-15 /уч.

**КРЕАТИВНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине  
для специальности 1-26 02 05 «Логистика»

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Самойлов М.В., директор института магистерской подготовки учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент;

Кохно Н.П., доцент кафедры физикохимии материалов и производственных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент;

Ковалев А.Н., доцент кафедры физикохимии материалов и производственных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент;

Паневчик В.В., доцент кафедры физикохимии материалов и производственных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат химических наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

В.А. Тарасевич, заведующий лабораторией полимерных биоактивных веществ государственного научного учреждения «Институт химии новых материалов Национальной академии наук Беларуси», доктор химических наук, профессор;

В.С. Зеньков, доцент кафедры маркетинга учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой физикохимии материалов и производственных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № 2 от 17 сентября 2015 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № 1 от 28.10.2015).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа учебной дисциплины «Креативные методы решения интеллектуальных задач» разработана для обучающихся по специальности 1-26 02 05 «Логистика» в соответствии с образовательным стандартом специальности.

Учебная дисциплина «Креативные методы решения интеллектуальных задач» представляет собой систематизированное изложение теоретико-методологических и организационно-практических основ современных методов и технологий поиска решений нетривиальных проблем и генерации новых идей. особое внимание уделено психологии творчества, приемам развития воображения и преодоления психологической инерции, изучению различным методам поиска творческих решений. Она обобщает современные методы решения проблем, организации групповой и индивидуальной работы сотрудников на основе творческих алгоритмов, повышение интеллектуального потенциала персонала и их эффективности при решении творческих управленческих задач.

В докладе Международного аналитического бюро The Economist Intelligence Unit «Тенденции в экономике, индустрии и корпоративной жизни. Прогноз на 2020 год» подчеркивается, что наибольшая добавленная стоимость будет достигаться за счет интеллектуальной, а не материальной составляющей. Значит, любая работа потребует больших затрат творческих сил. Креативность станет более важной, чем умение следовать традиционному мышлению. В соответствии с этими тенденциями и будут в ближайшие годы преобразовываться компании. Как прогнозируют эксперты, выжить в конкурентной борьбе смогут только те компании, персонал которых будет адаптирован к новым условиям.

Самыми ценными для работодателей будут люди, которые смогут сочетать креативность, гибкость, коммуникабельность и умение быстро разрешать проблемы. Компании, чтобы быть успешными, должны существенно повысить инвестирование в человеческие ресурсы и новые технологии. В менеджерах будет цениться умение выстраивать отношения с людьми и организациями.

Раньше у менеджеров ценились такие качества как: агрессивность, амбициозность и инициатива. Теперь же стремятся усилить интеллектуальную составляющую менеджмента и за счет этого повысить эффективность работы. Поэтому от менеджеров требуется умение ставить цели и постепенно идти к их достижению, решать нестандартные задачи, развивать креативное мышление в бизнесе. Как считают эксперты, достаточно скоро начнется «охота» за креативными работниками и особо высоко будут цениться управленцы, которые смогут создавать команду и удерживать эффективных.

**Целью преподавания учебной дисциплины «Креативные методы решения интеллектуальных задач»** является углубленное изучение методологии решения, приобретение навыков анализа интеллектуальных задач; развитие аналитического мышления у обучающихся; использование результатов анализа проблемных ситуаций и их применения в процессе обоснования стратегии развития организации.

**Задачи, которые стоят перед изучением учебной дисциплины:**

- освоить закономерности творческого мышления, в том числе психологии творчества;
- приобрести навыки о современных методах поиска творческих решений нетривиальных задач;
- овладение закономерностями развития искусственных систем;
- освоение теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) как методологии формирования творческого мышления.

Структура программы и методика преподавания учебной дисциплины учитывают новые результаты научных исследований и последние достижения в области педагогики и информационных технологий, ориентируя обучающихся на приобретение соответствующих профессиональных компетенций:

- ПК-4. Анализировать и оценивать собранные данные;
- ПК-6. Готовить доклады, материалы к презентациям;
- ПК-7. Пользоваться глобальными информационными ресурсами;
- ПК-8. Владеть современными средствами телекоммуникации;
- ПК-12. Разрабатывать предложения по оптимизации систем поддержки принятия логистических решений и информационной поддержки логистики организации;
- ПК-13. Обосновывать инвестиционные и инновационные проекты в области логистического управления;
- ПК-20. Осуществлять выбор оптимальных видов перевозок и транспортно-технологических схем доставки грузов;
- ПК-24. Формировать и постоянно актуализировать информационно-аналитическую базу организации с использованием современных средств и методов обработки данных;
- ПК-25. Использовать глобальные информационные ресурсы для решения логистических задач;
- ПК-26. Осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям;
- ПК-27. Определять цели инновации и способы их достижения;
- ПК-28. Работать с научной, технической и патентной литературой.

В результате изучения учебной дисциплины «Креативные методы решения интеллектуальных задач» обучающийся должен:

**знать:**

- приемы, применяемые для развития и управления воображением, для преодоления психологической инерцией (метод ММЧ, оператор РВС и т.д.);

- закономерности творческого мышления, в том числе особенности психологии творчества;
- современные методы поиска творческих решений нетривиальных задач;
- законы развития искусственных систем;
- ТРИЗ и её основные элементы;
- алгоритм решения проблемных ситуаций;
- практику решения нетривиальных проблем в различных областях управления, бизнеса, маркетинга.

**уметь:**

- решать задачи из различных областей производства и экономики творческими методами;
- использовать технологии визуализации информации;
- использовать алгоритм решения проблемных ситуаций;
- пользоваться основными методами поиска творческих решений: несистематизированными (мозговой штурм, синектика и т.д.) и систематизированными (функционально-стоимостной анализ, морфологический анализ и др.);
- использовать ТРИЗ (теорию решения изобретательских задач) и на его базе ТРИС (теорию развития искусственных систем) для чего:

**иметь навыки:**

- применения приемов развития и управления воображением, преодоления психологической инерцией (метод ММЧ, оператор РВС и т.д.);
- пользования типовыми приемами разрешения противоречий;
- применения технологических эффектов (физических, химических, биологических, геометрических);
- использования стандартов для решения творческих нетривиальных задач;
- владения методикой применения АРИЗ (алгоритма решения изобретательских задач) и АРПС (алгоритма решения проблемных ситуаций).

В соответствии с учебным планом специальности 1-26 02 05 «Логистика» учебная программа рассчитана на 100 часов, из них аудиторных занятий 54 часа. Распределение по видам занятий: лекций – 22 часа; практических занятий – 32 часа. Рекомендуемая форма контроля – зачет.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### **Тема 1. Введение в дисциплину « Креативные методы решения интеллектуальных задач». Психология творчества.**

Основные идеи и эволюция теории решения изобретательских задач. Основные подходы к проблеме творческих и интеллектуальных способностей. Критерии, пригодные для дифференциации творческих способностей. Креативная среда. Креативная личность. Креативный продукт. Креативный процесс.

Творчество в экономике, бизнесе и управлении. Менеджмент творчества, как современная управленческая дисциплина. Экономическое творчество, как функция экономической деятельности. Особенности экономического творчества. Творчество в логистике, маркетинге и рекламе.

### **Тема 2. Несистематизированные методы поиска творческих решений**

Классификация методов поиска творческих решений и параметры для оценки их эффективности. Метод проб и ошибок. Ассоциативные методы поиска. Метод фокальных объектов. Мозговой штурм. Синектика.

### **Тема 3. Систематизированные методы поиска творческих решений**

Функционально-стоимостной анализ (ФСА). Предметный и функциональный подход. Цель ФСА. Методы структурного и функционального описания искусственных систем в ФСА. Анализ и классификация функций. Оценка значимости функций. Метод рангов. Функционально-стоимостная диаграмма. Этапы проведения ФСА. Метод морфологического анализа.

### **Тема 4. Основы генетического анализа искусственных систем**

Основная функция искусственных систем (ИС). Этапы генетического анализа ИС. Общие законы развития искусственных (технических) систем.

### **Тема 5. Изучение алгоритма решения проблемных ситуаций.**

Ситуация – основная функция – состав системы – существующий нежелательный эффект. НЭ 1 – средство устранения СУ – новый нежелательный эффект НЭ 2 – углубленное противоречие – постановка задачи – введение X-элемента – выявление оперативной зоны ОЗ – выявление оперативного времени ОВ – обостренное противоречие – идеальный конечный результат ИКР – определение свойств X-элемента – поиск X-элемента внутри системы – реализация.

## **Тема 6. Инструменты ТРИЗ.**

**Основные приемы преодоления психологической инерции и развития воображения.** Изучение ММЧ – моделирование маленькими человечками. Оператор РВС: размеры – время – стоимость. Отказ от терминов. Переформулировка проблемы для другой области. Рассмотрение поведения объекта в необычных условиях. Приемы развития воображения. Создание образа – как модель творческого процесса. Конструирование вербального образа. Комбинирование – основа логики воображения. Управление процессом генерирования ассоциаций. Способы активизации фантазии.

Основные типовые приемы устранения противоречий. Правило дробления. Правило ассиметрии. Правило объединения, универсальности «матрёшки», обратного действия, местного качества, динамичности, частичного или избыточного действия, Принцип обратной связи.

## **Тема 7. Правила вепольного анализа.**

Понятие вепольного анализа и его графическое изображение. Правила построения веполей. Цепной веполь. Примеры решения конкретных проблем.

Информационный фонд. Стандарты на решение проблемных ситуаций. Указатели физических, химических, биологических, математических эффектов. Задачи-аналоги. Стандарты на решение изобретательских задач. Применение стандартов.

## **Тема 8. ТРИЗ в менеджменте.**

Понятие креативного менеджмента. Взаимосвязь креативного, эвристического и инновационного менеджмента. Основные черты менеджера креативного типа. Интеллектуальные техники работы менеджера.

Поиск новых идей в бизнесе. Экспресс-оценка бизнес-идей. Нестандартные методы в менеджменте, логистике, рекламе и маркетинге на базе ТРИЗ. Методы ТРИЗ, адаптированные для решения рыночных проблем.

Фонды конкретных и эффективных приемов при расчете бизнес-проекта, при снабжении, транспортировке, проведении продаж, при построении сетей сбыта, при проведении переговоров.

## **Тема 9. Технологии визуализации информации.**

Периодическая таблица классификации методов визуализации Р.Ленглера и М. Эплера. Графические техники визуализации информации:

Mind Mapping (интеллект-карты); диаграммы Ишикавы (причинно-следственные диаграммы); денотатные графы; концептуальные таблицы; кластеры и др..

Технология креативного многоуровневого кодирования информации и картирования мышления Mind Mapping (интеллект-карты), как наиболее эффективная графическая техника визуализации информации.

Преимущества интеллект-карт перед стандартным способом записи.

Применение интеллект-карт в бизнесе.



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«КРЕАТИВНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»  
ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в дисциплину « Основы теории решения изобретательских задач». Психология творчества.	2	2				[2,4]	
2	Несистематизированные методы поиска творческих решений	4	4				[2,4]	Контрольная работа
3	Систематизированные методы поиска творческих решений	4	6				[2,4]	Контрольная работа
4	Основы генетического анализа искусственных систем	2	4				[2,4]	
5	Изучение алгоритма решения проблемных ситуаций	2	4				[2,4]	
6	Инструменты ТРИЗ	2	6				[2,4]	
7	Правила вепольного анализа	2	2				[2,4]	Контрольная работа
8	ТРИЗ в менеджменте	2	2				[2,4]	
9	Технологии визуализации информации.	2	2				[2,4]	
	<b>Всего часов</b>	<b>22</b>	<b>32</b>					<b>Зачет</b>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«КРЕАТИВНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»  
ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПОЛНЫЙ СРОК ОБУЧЕНИЯ)**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в дисциплину « Основы теории решения изобретательских задач». Психология творчества.	0,5	-				[2,4]	
2	Несистематизированные методы поиска творческих решений	2	1				[2,4]	Контрольная работа
3	Систематизированные методы поиска творческих решений	2	0,5				[2,4]	Контрольная работа
4	Основы генетического анализа искусственных систем	0,25	0,5				[2,4]	
5	Изучение алгоритма решения проблемных ситуаций	0,25	1				[2,4]	
6	Инструменты ТРИЗ	0,25	1				[2,4]	
7	Правила вепольного анализа	0,25	1				[2,4]	Контрольная работа
8	ТРИЗ в менеджменте	0,25	1				[2,4]	
9	Технологии визуализации информации	0,25	-				[2,4]	
	<b>Всего часов</b>	<b>6</b>	<b>6</b>					<b>Зачет</b>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«КРЕАТИВНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»  
ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (СОКРАЩЕННЫЙ СРОК ОБУЧЕНИЯ)**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в дисциплину « Основы теории решения изобретательских задач». Психология творчества.	0,5	-				[2,4]	
2	Несистематизированные методы поиска творческих решений	2	1				[2,4]	Контрольная работа
3	Систематизированные методы поиска творческих решений	2	0,5				[2,4]	Контрольная работа
4	Основы генетического анализа искусственных систем	0,25	0,5				[2,4]	
5	Изучение алгоритма решения проблемных ситуаций	0,25	1				[2,4]	
6	Инструменты ТРИЗ	0,25	1				[2,4]	
7	Правила вепольного анализа	0,25	-				[2,4]	Контрольная работа
8	ТРИЗ в менеджменте	0,25	-				[2,4]	
9	Технологии визуализации информации	0,25	-				[2,4]	
	Всего часов	<b>6</b>	<b>4</b>					<b>Зачет</b>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«КРЕАТИВНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»  
ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВТОРОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в дисциплину « Основы теории решения изобретательских задач». Психология творчества.	0,5	-				[2,4]	
2	Несистематизированные методы поиска творческих решений	2	1				[2,4]	Контрольная работа
3	Систематизированные методы поиска творческих решений	2	0,5				[2,4]	Контрольная работа
4	Основы генетического анализа искусственных систем	0,25	0,5				[2,4]	
5	Изучение алгоритма решения проблемных ситуаций	0,25	1				[2,4]	
6	Инструменты ТРИЗ	0,25	1				[2,4]	
7	Правила вепольного анализа	0,25	1				[2,4]	Контрольная работа
8	ТРИЗ в менеджменте	0,25	1				[2,4]	
9	Технологии визуализации информации	0,25	-				[2,4]	
	Всего часов	<b>6</b>	<b>6</b>					<b>Зачет</b>

## **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Креативные методы решения интеллектуальных задач»***

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2-2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по дисциплине в целом и ее разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;
- подготовка к практическим занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (контрольные работы);
- подготовка к зачету.

### ***Нормативные и законодательные акты***

- 1 Кодекс Республики Беларусь об образовании (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011, № 13, 2/1795)
- 2 ОСВО 1-26 02 05-2013 Образовательный стандарт высшего образования. «Специальности и классификации»

### **ЛИТЕРАТУРА**

#### ***Основная:***

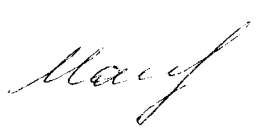
- 1 Альтшуллер, Г.С. Найти идею: Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач. (2-е доп. изд.) / Г.С. Альтшуллер. – Новосибирск: Наука, , 1991. – 224 с.
- 2 Бьюзен, Т. Интеллект-карты для бизнеса / Т. Бьюзен. – Минск: ООО «Попурри», 2011. – 320 с.
- 3 Дубина, И.Н. Творческие решения в управлении и бизнесе: Учебное пособие / И.Н. Дубина. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2007. – 373с.
- 4 Меерович, М.И. Технология творческого мышления: Практическое пособие / М.И. Меерович, Л.И. Шрагина. – Минск.: Харвест, 2003. – 432 с. – (Библиотека практической психологии).

5 Кузьмин, А.М., Высоковская, Е.А. Креативные и аналитические методы создания инноваций. - М.: РИА-Стандарты и качество. 2011.

*Дополнительная:*

- 6 Альтшуллер, Г.С. Алгоритм изобретения / Г.С. Альтшуллер. - М.: Изд. «Московский рабочий». 1-е издание – 1969 г., 2-е издание – 1973 г.
- 7 Альтшуллер, Г.С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач / Г.С. Альтшуллер. - Новосибирск: Наука, 1986.
- 8 Альтшуллер, Г.С. Творчество как точная наука / Г.С. Альтшуллер. - М.: Сов. радио, 1979.
- 9 Викентьев, И.Л. Приемы рекламы и public relations: 215 примеров, 130 учебных задач и 18 практических приложений / И.Л. Викентьев. - СПб.: Издательство «ТРИЗ–ШАНС», 1999 .
- 10 Викентьев, И.Л. Приемы рекламы: методика для рекламодателей и рекламистов: 14 практических приложений и 200 примеров/ И.Л. Викентьев. - Новосибирск: ЦЭРИС, 1993.
- 11 Викентьев, И.Л. Лестница идей. Основы ТРИЗ в примерах и задачах / И.Л. Викентьев, И.К. Кайков. - Новосибирск, 1992.
- 13 Ковалев, А.Н. Пути и методы применения теории решения изобретательских задач в социальных структурах. Минск.: БГЭУ 2011.
- 14 Паневчик, В.В., Самойлов, М.В. Интеллект-карты для активизации учебно-познавательной деятельности студентов. «Lap-publishing» LAP LAMBERT Academic Publishing. Germany. - 2015. -105 с.
- 15 Сборник методов поиска новых идей и решений управления качеством /сост. В.В. Ефимов.- Ульяновск: УлГТУ, 2011. -198 с.
- 16 Электронный учебник. Введение в ТРИЗ. Основные понятия и подходы. Версия 3.0/ Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.altshuller.ru/download/trizl.zip>, Дата доступа: 02.05.2015.
- 17 Официальный сайт Г.С. Альтшуллера, /Электронный ресурс. Режим доступа: [www.altshuller.ru](http://www.altshuller.ru) Дата доступа: 02.05.2015.
- 18 Хорст, М. Составление ментальных карт. Метод генерации и структурирования идей / М. Хорст. – М.: Омега-Л, 2007. – 128 с.

### ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Производственные технологии	Кафедра физикохимии материалов и производственных технологий	нет 	протокол № 2 от 17 сентября 2015 г

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО**  
на 2016/2017 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
\_\_\_\_\_ (протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
\_\_\_\_\_