

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор Белорусско-Российского  
университета

  
Ю.В. Машин

«22» 12 2023г.

Регистрационный № УД-270305/Б.1.0.23/р

## АЛГОРИТМЫ РЕШЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	5
Лекции, часы	34
Лабораторные работы, часы	16
Курсовая работа, семестр	5
Экзамен, семестр	5
Контактная работа по учебным занятиям, часов	50
Самостоятельная работа, часы	94
Всего часов / зачетных единиц	144/4

Кафедра – разработчик программы: «Экономика и управление».  
Составитель: канд. техн. наук, доцент Токменинов К.А..

Могилев, 2023


Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, учебным планом рег. № 270305-2.1, утвержденным 28.04.2023 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Экономика и управление»  
«20» декабря 2023 г., протокол №.5

Зав. кафедрой  Т. В. Романькова

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом  
Белорусско-Российского университета  
«10» 12 2023г., протокол №.3

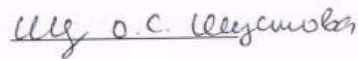
Зам. председателя  
Научно-методического совета

 С.А. Сухоцкий

Рецензент: Заместитель директора по информационным технологиям филиала  
Инженерный центр, РУП «Могилевэнерго» к.т.н. А.В. Венберг

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического  
отдела

 О. Е. Печковская

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1 Цель учебной дисциплины

Умение решать нестандартные задачи является навыком, востребованным на всех уровнях управления, от государственного и до уровня руководства деятельностью конкретных коллективов исполнителей.

Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний, умений и навыков по применению принципов и методологии теории решения изобретательских задач и дать будущим специалистам по управлению инновациями реальные и практически проверенные современные методики поиска решения сложных производственных задач.

### 1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

- историю и основные методы решения творческих проблем;

**уметь:**

- правильно сформулировать проблему, исходя из неопределенной исходной ситуации;

**владеть:**

- основными практическими приемами и инструментами Теории Решения Изобретательских Задач (ТРИЗ).

### 1.3 Место дисциплины в структуре подготовки студента

Дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (Обязательная часть).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- Современные промышленные технологии;
- Технологии интеллектуального анализа данных;

Перечень учебных дисциплин, которые будут опираться на данную дисциплину

- Технологии бизнес-аналитики;
- Управление инновационными проектами;
- Стратегический менеджмент;

Кроме того, знания, полученные при изучении дисциплины на лекциях и лабораторных работах будут применены при прохождении производственной и преддипломной практик, а также при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности

### 1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-6	способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения;

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

### 2.1 Содержание учебной дисциплины

Но ме р те м	Наименование тем	Содержание	Коды форм ируе мых комп етенц ий
1	<b>Основные методы решения нестандартных задач</b>	Характеристика творческих проблем. Основополагающие понятия о различиях между оптимизацией и проблемами, которые требуют творческого решения. Неалгоритмические методы решения нестандартных задач. Методы активизации процесса решения: мозговой штурм, синектика, метод фокальных объектов, морфологические таблицы. Систематические методы определения проблем.	ОПК-6
2	<b>Основные сведения о Теории Решения Изобретательских Задач (ТРИЗ)</b>	Краткая история создания ТРИЗ. Ход развития ТРИЗ, основные изменения в теории, начиная с первых публикаций, понимать причины и закономерности этих изменений. Иметь представление о нетехнических направлениях исследований. Предмет ТРИЗ, основные термины и определения. Задачи, которые решаются методами ТРИЗ. Терминология.	ОПК-6
3	<b>Психологические основы творчества</b>	Теория Развития Творческой Личности. Действия, необходимые для развития творческих способностей. Методы развития творческого воображения. Основные методы развития творческого воображения. Умение выстраивать различные иерархии для полученной фантастической идеи, прогнозировать ближайшие и отдаленные следствия, сталкивать тенденции и антитенденции, видеть и решать возникающие при этом задачи. Необходимость развития творческих способностей решателя и обучить методам развития творческого воображения и методам борьбы с психологической инерцией.	ОПК-6
4	<b>Анализ Технических Проблем</b>	Причинно-следственный анализ. Построение причинно-следственных цепочек, выявление ключевых недостатков рассматриваемых систем. Функциональный анализ. Понятие функций системы, построение функциональных схем.	ОПК-6
5	<b>Законы и тенденции развития</b>	Повышение идеальности технических систем. Понятие Идеальности и способы ее повышения. Основные тренды развития технических систем. Законы	ОПК-6

	<b>Технических Систем</b>	полноты частей системы. Тренды: вытеснения человека из ТС, повышения управляемости, повышения согласования, повышения динамичности, перехода в надсистему, повышение степени тримминга, неравномерность развития, оптимизации потоков. Взаимосвязь законов и трендов. Совместное действие различных трендов	
6	<b>Вепольный анализ</b>	Понятие вепольного анализа. Виды вепольных структур. Правила построения веполей. Простые и сложные веполи. Использование веполей для поиска технических решений.	ОПК-6
7	<b>Инструментальная база ТРИЗ.</b>	Принципы решения творческих задач. Общие принципы решения задач. Технические Противоречия (ТП) и Матрица Альтшуллера (МА). Составление Технических Противоречий и их разрешение с помощью Матрицы Альтшуллера. Физические Противоречия (ФП). Составление ФП и его разрешение	ОПК-6
8	<b>Патентно-информационный поиск</b>	Международная патентная классификация. Охраняемые объекты интеллектуальной собственности. Понятие патентоспособности и патентной чистоты. Понятие и виды патентного поиска. Правила составления заявки на изобретение и полезную модель. Формулирование формулы изобретения.	ОПК-6
9	<b>Функционально-Стоимостной Анализ (ФСА)</b>	Основные понятия ФСА. Применение ФСА для анализа проблемы. Оценка вариантов технических решений.	ОПК-6

## 2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные работы	Часы	ная работа,	Форма	Баллы (max)
Модуль 1							
1	1. Основные методы решения нестандартных задач	2	Лаб.р.№ 1. Методы развития творческого воображения: мозговой штурм, метод морфологического ящика и др.	2	2	ЗЛР	5
2	2. Основные сведения о Теории Решения Изобретательских Задач (ТРИЗ)		..				
3	2. Основные сведения о Теории Решения Изобретательских Задач (ТРИЗ)	2	Лаб.р.№ 1. Методы развития творческого воображения: мозговой штурм, метод морфологического ящика.и др.	2	2	ЗЛР	10
4	3. Психологические	2					

	основы творчества						
5	3. Психологические основы творчества	2	Лаб.р.№ 2 Основные принципы решения творческих задач. Прогнозирование развития технических систем	2	3	ЗЛР	10
6	4. Анализ Технических Проблем	2					
7	4. Анализ Технических Проблем	2	Лаб.р.№ 3. Учебные примеры и кейс-стадии для иллюстрации применения Технических Противоречий и Матрицы Альтшуллера	2	2	ЗЛР	5
8	5. Законы и тенденции развития Технических Систем	2				ПКУ	30
Модуль 2							
9	5. Законы и тенденции развития Технических Систем	2	Лаб.р.№ 4. Учебные примеры и кейс-стадии для иллюстрации применения Физических Противоречий	2	3	ЗЛР	5
10	6. Вепольный анализ.	2					
11	6. Вепольный анализ.	2	Лаб.р.№ 5. Учебные примеры и кейс-стадии для иллюстрации применения Вещественно-Полевого Анализа	2	2	ЗЛР	5
12	7. Инструментальная база ТРИЗ	2					
13	7. Инструментальная база ТРИЗ	2	Лаб.р.№ 6. Построение и использование веполей	2	3	ЗЛР	10
14	8. Патентно-информационный поиск	2					
15	8. Патентно-информационный поиск	2	Лаб.р.№ 7. Использование стандартов. Патентный поиск	2	2	ЗЛР	10
16	9. Функционально-Стоимостной анализ (ФСА)	2					
17	9. Функционально-Стоимостной анализ (ФСА)	2	Лаб.р.№ 8. Функционально-Стоимостной анализ	2	3	ЗЛР ПКУ	5 30
1-17	Выполнение курсовой работы				36		
18-21					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	3 4		16			10 0
	Итого	3 4		16	94		

Принятые обозначения:

*Текущий контроль* –

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА - Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

#### Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

### 2.3 Требования к курсовой работе

Целью курсового проектирования является изучение особенностей производственных процессов, выполняемых на предприятии, выявление недостатков, противоречий, поиск путей и разработка технико-организационных решений, нацеленных на устранение выявленных недостатков.

Примерная тематика курсовых работ представлена в приложении хранится на кафедре.

Содержание курсовой работы включает три части:

1) теоретическая – обзор по теме курсовой работы, исследование актуальных вопросов в данной области, постановка задачи;

2) проектная – выявление недостатков в функционировании или производстве изделия, поиск путей устранения, построение эскизного решения;

3) практическая – оценка полученных результатов и обоснование принимаемых решений, разработка рекомендаций и предложений, оформление курсовой работы.

Курсовая работа выполняется студентом по индивидуальному заданию.

На выполнение курсовой работы отводится 36 часов.

Примерный перечень этапов выполнения курсовой работы и количество баллов за каждый из них представлен в таблице.

№	Этап выполнения	Минимум	Максимум
1	Теоретические исследования проблемы, постановка задачи	6	10
2	Формализация объекта исследования	9	15
3	Выявление недостатков в функционировании или производстве изделия, поиск путей устранения, построение эскизного решения	9	15
4	Оценка результатов и разработка рекомендаций и предложений	9	15
5	Оформление пояснительной записки	3	5
	<b>Итого за выполнение курсовой работы</b>	<b>36</b>	<b>60</b>
	<b>Защита курсовой работы</b>	<b>15</b>	<b>40</b>

Итоговая оценка курсовой работы представляет собой сумму баллов за выполнение и защиту курсовой работы и выставляется в соответствии с приведенной шкалой:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение инновационных форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные работы	
1	Традиционные			
2	Мультимедиа	Темы 1 - 9		34
3	Проблемные / проблемно-ориентированные			
4	Дискуссии, беседы			
4	С использованием ЭВМ		Лаб.р. № 1-8	16
5	Расчетные			
	<b>ИТОГО</b>	34	16	50

### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ

Оценочные средства контроля знаний студентов входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	1
2	Экзаменационные билеты	1
3	Перечень тем курсовых работ	1
4	Тестовые (электронные) программы для опроса и оценки знаний студентов	1
5	Вопросы к лабораторным работам	1

### 5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

#### 5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
<i>Компетенция ОПК-6 Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения;</i>			
<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>			
ИОПК-6.3. Обосновывает принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирает технические средства и технологии			
1	Пороговый уровень	При изложении ответов устно и письменно в контрольных работах знание основных	Умение осуществлять обоснование принятия технического решения и выбор технических



		определений, положений и методов, используемых для обоснования принятия технического решения. Допускаются отдельные стилистические неточности.	средств и технологий.
2	Продвинутый уровень	При изложении ответов устно и письменно в контрольных работах четкая формулировка основных определений, положений и методов, используемых для обоснования принятия технического решения, корректное их применение при решении профессиональных задачи.	Умение грамотно осуществлять обоснование принятия технического решения и обоснованный выбор технических средств и технологий.
3	Высокий уровень	При изложении ответов устно и письменно в контрольных работах глубокое понимание основных определений, положений и методов, используемых для обоснования принятия технического решения, логически правильное построение выводов, грамотное и корректное их применение при решении профессиональных задачи.	Умение грамотно осуществлять обоснование принятия технического решения и обоснованный выбор технических средств и технологий. Умение интерпретировать полученные решения в объектной области.

## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>Компетенция ОПК-6 Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения;</i>	
Умение осуществлять обоснование принятия технического решения и выбор	Вопросы к лабораторным работам 1-8 по данной компетенции

технических средств и технологий.	
Умение грамотно осуществлять обоснование принятия технического решения, построения алгоритма решения задачи и осуществлять обоснованный выбор технических средств и технологий в инновационном проекте...	Вопросы к лабораторным работам 1-8 по данной компетенции
Умение грамотно осуществлять обоснование принятия технического решения и обоснованный выбор технических средств и технологий. Умение интерпретировать полученные решения в объектной области.	Вопросы к лабораторным работам 1-8 по данной компетенции

### 5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Оценка активности студента на лабораторных работах, полноты усвоения пройденного материала определяется преподавателем по результатам защиты лабораторной работы. Лабораторная работа представлена в методических рекомендациях, соответствующих тематике лабораторных работ, изложенных в п.2.2 «Содержание учебной дисциплины». рабочей программы. Баллы по результатам защиты лабораторной работы выставляются преподавателем согласно п.2.2. для ЗРЛ max – 10.

Ведется индивидуальный учет успеваемости студентов, который отражается в баллах при проведении текущего и рубежного рейтинг-контроля.

Количество баллов определяется по следующей схеме.

Критерий оценки	Количество баллов
Задание по лабораторной работе выполнено в полном объеме. Дан правильный ответ, имеются достаточные пояснения	10
Задание по лабораторной работе выполнено не в полном объеме, представленные расчеты имеют отдельные неточности, не влияющие на конечный результат, некоторые затруднения в обосновании отдельных положений при защите лабораторной работы.	6
Задание по лабораторной работе выполнено не в полном объеме, представленные расчеты имеют отдельные неточности, влияющие на конечный результат, недостаточные пояснения при защите лабораторной работы.	3
Выполнение задания по лабораторной работе не завершено, представленные расчеты неверны, затруднения в обосновании сущности результатов при защите лабораторной работы.	0

### 5.4 Критерии оценки курсовой работы

При определении оценки по результатам защиты курсовой работы учитывается полнота выполнения курсовой работы в соответствии с методическими рекомендациями, содержание и уровень подготовленного доклада по теме курсовой работы, разработанной презентации, а также уровень ответов на заданные комиссией в процессе защиты вопросы.

Максимальное количество баллов при защите курсовой работы составляют max -

40.

Количество баллов определяется по следующей схеме:

Критерий оценки	Количество баллов
Объем и полнота выполнения курсовой работы полностью соответствует заданию на курсовое проектирование, работа отвечает требованиям методических рекомендаций. Замечания к оформлению работы отсутствуют	40
Курсовая работа отвечает требованиям методических указаний. Задание на курсовую работу выполнено с некоторыми недоработками, которые в целом не существенно влияют на решение поставленной задачи. Замечания к оформлению работы незначительные.	26-30
Курсовая работа отвечает требованиям методических указаний не в полной мере. Задание на курсовую работу выполнено с недоработками, которые оказали влияние на полноту решения поставленной задачи. Имеются отдельные замечания к оформлению работы.	15-28
Курсовая работа отвечает требованиям методических указаний лишь частично. Задание на курсовую работу выполнено частично, что не позволило решить поставленную задачу. Работа оформлена небрежно.	0-10

### 5.5 Критерии оценки экзамена

При проведении экзамена во внимание принимается текущая работа студента в течение семестра, которая может быть оценена в баллах. Для допуска к экзамену студент должен набрать в течение семестра минимум 36 баллов, максимум 60 баллов. Соответственно интервал оценки полноты и качества ответов на вопросы составляет 15-40 баллов, max -40.

Для конкретной оценки знаний студента следует руководствоваться следующими критериями:

-пороговый уровень: Студент владеет терминологией по курсу «Алгоритмы решения нестандартных задач», знает основные методы решения нестандартных задач, основы теории ТРИЗ, понимает процедуры анализа технических проблем и патентно-информационного поиска, имеет понятие о функционально-стоимостном анализе технических изделий. Понимает назначение и возможности применяемых методов при решении нестандартных задач.

Студент раскрывает сущность вопросов, представленные в экзаменационном билете. При ответе на дополнительные вопросы может испытывать некоторые затруднения при ответе на часть из них.

-продвинутый уровень: Студент хорошо владеет терминологией по курсу «Алгоритмы решения нестандартных задач», уверенно различает основные методы решения нестандартных задач, основы теории ТРИЗ, понимает процедуры анализа технических проблем и патентно-информационного поиска, имеет понимание возможностей функционально-стоимостного анализа технических изделий. Хорошо понимает назначение и возможности применяемых методов при решении нестандартных задач.

Студент раскрывает вопросы, представленные в экзаменационном билете, достаточно полно отвечает на дополнительные вопросы, при этом допускаются некоторые неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы, которые в

целом не влияют на сущность раскрываемого вопроса. Основные и дополнительные вопросы могут включать любую тему из раздела 2.2 рабочей программы.

-высокий уровень: Студент глубоко владеет терминологией по курсу «Алгоритмы решения нестандартных задач», уверенно различает основные методы решения нестандартных задач, основы теории ТРИЗ, владеет процедурами анализа технических проблем и патентно-информационного поиска, умеет использовать возможности функционально-стоимостного анализа технических изделий. Глубоко понимает назначение и возможности применяемых методов при решении нестандартных задач.

Студент подробно раскрывает вопросы, представленные в экзаменационном билете, развернуто отвечает на дополнительные вопросы. Основные и дополнительные вопросы могут включать любую тему из раздела 2.2 рабочей программы. На базе полученных знаний умеет анализировать основные проблемы в ТРИЗ и обосновывать предложения по путям их развития.

Количество баллов определяется по следующей схеме.

а) для теоретических вопросов:

Критерий оценки	Количество баллов
Правильный ответ на теоретический вопрос, содержащийся в билете (понятия, формулы, определения, выводы формул)	12
Правильный ответ на теоретический вопрос, содержащийся в билете (неполное освещение вопроса, неточности в определениях и формулах)	9
Неполный ответ на теоретический вопрос (не менее 50%)	6
Неполный ответ на теоретический вопрос (не менее 25%)	3
Неправильный ответ на теоретический вопрос	0
Ответ на 1-3 дополнительных вопроса по основным положениям курса	6-11

б) для задачи:

Критерий оценки	Количество баллов
Задача решена верно. Дан правильный ответ, имеются достаточные пояснения по ходу решения задачи	16
Алгоритм решения задачи верный, однако числовой ответ не правильный, пояснений по ходу решения задачи не полные.	10
Задача решена в общем виде, числовой ответ неправильный пояснений по ходу решения задачи носят поверхностный характер	6
Задача выполнена неверно	0

## 6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- выполнение курсовых работ;
- выполнение лабораторных работ;
- ответы на контрольные вопросы в лабораторных работах;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к аудиторным занятиям;
- подготовка к экзамену;

- подготовка к тестированию;
- работа с материалами курса, вынесенными на самостоятельное изучение;
- решение задач и упражнений по образцу;

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в методических рекомендациях к выполнению лабораторных работ. Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1.	Баранчеев, В. П. Управление инновациями: учебник для академ. бакалавриата: в 2 т. Т. 1 / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 367с.	Рек. УМО ВО в качестве учебника для студ. вузов, обучающ. по экон. и инж.-техн. направл. и спец.	5

### 7.2 Дополнительная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1	Шпаковский Н. А. ТРИЗ. Практика целевого изобретательства: учеб. пособие / Н. А. Шпаковский, Е. Л. Новицкая. - М.: Форум, 2011. - 336с.	-	1
2	Орлов, М. А. Первичные инструменты ТРИЗ: справочник практика / М. А. Орлов. - М.: Солон-Пресс, 2010. - 128с.	-	2
3	Чернышов Е. А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях: учеб. пособие для вузов / Е. А. Чернышов. - М.: Высш. шк., 2008. - 254с	Доп. УМО по образованию в обл. металлургии	1

### 7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

- 1 <http://salonexpo.ru/> - Сайт Некоммерческого партнерства «Инноватика»
- 2 <http://www.uralweb.ru> - Сайт Центра научно-технической информации

- 3 [www.ii.spb.ru](http://www.ii.spb.ru) - Сайт факультета инноватики СПбГПУ
- 4 <http://www.ustu.ru/study/high/bachelor-specialist/fti/innovation0/> - Сайт Уральского Федерального университета
- 5 [http://www.innovbusiness.ru/content/document\\_r\\_1EADD051-B29C-4561-9068-1D49B851BA5C.html](http://www.innovbusiness.ru/content/document_r_1EADD051-B29C-4561-9068-1D49B851BA5C.html) - Сайт «Инновации и предпринимательство»
- 6 <http://www.mag.innov.ru/> - журнал «Инновации»
- 7 [econom.nsc.ru/eco/](http://econom.nsc.ru/eco/) - журнал «ЭКО»

#### **7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических указаний по проведению конкретных видов учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам**

##### **7.4.1 Методические рекомендации**

1 Алгоритмы решения нестандартных задач. Токменинов К.А. Методические рекомендации к лабораторным работам для студентов направления подготовки 27.03.05 «Инноватика» Могилев: «Белорусско-Российский университет», 2023. – 24 с.

2. Токменинов К.А. Алгоритмы решения нестандартных задач: Методические рекомендации к курсовой работе для студентов по специальности 27.03.05 «Инноватика» Могилев: «Белорусско-Российский университет», 2021. – 20 с. (электронный вариант)

##### **7.4.2 Информационные технологии**

Мультимедийные материалы по всем темам, представленным в разделе 2.1

##### **7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе**

Свободно распространяемое программное обеспечение Open Office – для проведения лабораторных работ.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте компьютерных классов, рег. номера ПУЛ-4.405-404/4-23, ПУЛ-4.405-410/4-23