

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Алгоритмы решения нестандартных задач
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономики, менеджмента и организации производства**

Учебный план 27.03.05_25_00.plx
27.03.05 Инноватика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.э.н., доц., Ларионова Ольга Александровна

Рабочая программа дисциплины

Алгоритмы решения нестандартных задач

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 870)

составлена на основании учебного плана:

27.03.05 Инноватика

утвержденного учёным советом вуза от 29.11.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экономики, менеджмента и организации производства

Протокол от 18.12.2024 г. № 5

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Евдокимова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **Экономики, менеджмента и организации производства**

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **Экономики, менеджмента и организации производства**

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **Экономики, менеджмента и организации производства**

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Экономики, менеджмента и организации производства

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний об условиях для генерации идей, о методах решения нестандартных задач, о стратегиях принятия оптимальных решений.
1.2	Основные задачи освоения учебной дисциплины:
1.3	обучение технологии решения изобретательских задач;
1.4	обучение способам генерации и оценки новых идей;
1.5	раскрытие процессов, происходящих при принятии решений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.2	Основы материаловедения	
2.1.3	Научные основы инновационных технологий	
2.1.4	Теория вероятности и математическая статистика	
2.1.5	Математика	
2.1.6	Промышленные технологии и инновации	
2.1.7	Управление качеством	
2.1.8	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
2.1.9	Общая теория статистики	
2.1.10	Системный анализ и принятие решений	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Оборудование и технологии современных производств	
2.2.2	Макроэкономическое планирование и прогнозирование	
2.2.3	Стандартизация и техническое регулирование в инновационной сфере	
2.2.4	Управление бизнес-процессами предприятия	
2.2.5	Преддипломная практика	
2.2.6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
2.2.7	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук

ОПК-1.2. Анализирует проблему, процессы и явления, относящиеся к сфере профессиональной деятельности, на основе знаний положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук

Знать
методы и алгоритмы выявления причинно-следственных взаимосвязей между явлениями, обусловленные их естественнонаучной природой

Уметь
анализировать альтернативные варианты решения, применять различные методы принятия решений для выбора приемлемых альтернатив

Владеть
навыками исследования производственных систем с использованием инструментальных средств естественно-научных дисциплин

ОПК-3: Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

ОПК-3.1. Формулирует задачи управления в технических системах на основе фундаментальных знаний с целью совершенствования в профессиональной деятельности

Знать
основные подходы к постановке задач управления в технических системах на основе фундаментальных знаний

Уметь
определять задачи управления в технических системах на основе фундаментальных знаний

Владеть
навыками определения задач управления в технических системах на основе фундаментальных знаний

ОПК-3.2. Обосновывает решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности**Знать**

основные методы решения нестандартных задач управления в технических системах

Уметь

применять методы решения нестандартных задач управления в технических системах

Владеть

навыки применения основных методов решения нестандартных задач управления в технических системах

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**ОПК-6.1. Обосновывает технические решения при разработке инновационного проекта, выбор средств и технологий****Знать**

методы оценки технических решений при разработке инновационного проекта

Уметь

обосновывать технические решения при разработке инновационного проекта

Владеть

навыки обоснования технических решений при разработке инновационного проекта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы и алгоритмы выявления причинно-следственных взаимосвязей между явлениями, обусловленные их естественнонаучной природой
3.1.2	основные подходы к постановке задач управления в технических системах на основе фундаментальных знаний
3.1.3	основные методы решения нестандартных задач управления в технических системах
3.1.4	методы оценки технических решений при разработке инновационного проекта
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать альтернативные варианты решения, применять различные методы принятий решений для выбора приемлемых альтернатив
3.2.2	определять задачи управления в технических системах на основе фундаментальных знаний
3.2.3	применять методы решения нестандартных задач управления в технических системах
3.2.4	обосновывать технические решения при разработке инновационного проекта
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками исследования производственных систем с использованием инструментальных средств естественно-научных дисциплин
3.3.2	навыки определения задач управления в технических системах на основе фундаментальных знаний
3.3.3	навыки применения основных методов решения нестандартных задач управления в технических системах
3.3.4	навыки обоснования технических решений при разработке инновационного проекта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Теоретическое обучение					
1.1	Методы решения нестандартных задач /Тема/	5	0			

1.2	Метод проб и ошибок Теория решения изобретательских задач Триз: идеальный конечный результат Триз: противоречия Триз: вещественно-полевые ресурсы Качества изобретателя Условия для генерации идей Задача К. Дункера Метод свободных ассоциаций Метод «Scampet» Метод «Отказ от общепринятых установок» Метод «Список характерных свойств» Метод «Ящик идей» Метод «Решетка идей» Поиск проблем для создания новых идей Метод «другая точка зрения» Метод «Что? Где? Когда?» Сотрудничество, как метод генерации идей Оценка идей /Лек/	5	8	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Промежуточная аттестация
1.3	Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы /Ср/	5	33	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Промежуточная аттестация
1.4	Решение типовых задач /Пр/	5	8	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Отчет по практическому занятию. Промежуточная аттестация
1.5	Процесс принятия решения /Тема/	5	0			
1.6	Стратегия «Расширение возможности выбора» Стратегия «Проверьте свои предположения в реальных условиях» Стратегия «Дистанцируйтесь» Стратегия «Приготовьтесь к возможной ошибке» /Лек/	5	8	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Промежуточная аттестация

1.7	Изучение конспекта лекций, чтение и анализ рекомендуемой литературы /Ср/	5	34	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Промежуточная аттестация
1.8	Решение типовых задач /Пр/	5	8	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Отчет по практическому занятию. Промежуточная аттестация
Раздел 2. Промежуточная аттестация						
2.1	Зачет /Тема/	5	0			
2.2	Прием зачета /ИКР/	5	0,25	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Контрольные вопросы
2.3	Подготовка к сдаче зачета /Зачёт/	5	8,75	ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	Контрольные вопросы

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Алгоритмы решения нестандартных задач»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Попов, А. И.	Алгоритмы решения нестандартных задач : учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019, 80 с.	978-5-8265-2118-2, http://www.iprbookshop.ru/99749.html
Л1.2	Стародубова, А. А.	Алгоритмы решения нестандартных задач : учебно-методическое пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018, 88 с.	978-5-7882-2442-8, http://www.iprbookshop.ru/100513.html
Л1.3	Конопатов С. Н.	Алгоритмы решения нестандартных задач : учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024, 228 с.	978-5-507-49480-4, https://e.lanbook.com/book/393068
Л1.4	Котлер, Ф., Триас, де, Виноградова, Т., Царук, Л., Сухановой, М.	Латеральный маркетинг: технология поиска революционных идей	Москва: Альпина Паблишер, 2024, 206 с.	978-5-9614-1200-0, https://www.iprbookshop.ru/137908.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Аверченков В. И., Малахов Ю. А.	Методы инженерного творчества : учебное пособие	Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012, 110 с.	5-230-02452-6, http://www.iprbookshop.ru/6999.html
Л2.2	Башкатова Ю. И.	Управленческие решения : учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2008, 120 с.	978-5-374-00128-0, http://www.iprbookshop.ru/11102.html
Л2.3	Бородачёв С. М.	Теория принятия решений : учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014, 124 с.	978-5-7996-1196-5, http://www.iprbookshop.ru/69763.html
Л2.4	Горелик В. А.	Теория принятия решений : учебное пособие для магистрантов	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2016, 152 с.	978-5-4263-0428-4, http://www.iprbookshop.ru/72518.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/			
----	---	--	--	--

Э2	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: https://elib.rsreu.ru/
6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	
Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	404 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (120 мест), мультимедийное оборудование, экран, компьютер, доска.
2	414 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (40 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, экран. Мультимедийный проектор (NEC AOC 2050W) ПК: Intel Pentium G620/4Gb – 13 шт Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
3	440 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (28 посадочных места), 14 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска.
4	448 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (100 мест), мультимедийное оборудование, экран, компьютер, доска
5	206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест, 1 ПК: ЦП: Intel Pentium 4 class 3200 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 80 Гб Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60 документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Методическое обеспечение приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методическое обеспечение дисциплины «Алгоритмы решения нестандартных задач »)	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Евдокимова Елена Николаевна,
Заведующий кафедрой ЭМОП

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Евдокимова Елена Николаевна,
Заведующий кафедрой ЭМОП

Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАМ.
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Галицына Марина Александровна,
Заместитель начальника УРОП

Простая подпись