

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 кафедрой

Гусев Сергей Игоревич

УТВЕРЖДАЮ

Основы теории решения изобретательских задач
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Космических технологий**

Учебный план 02.03.01_24_00.plx
02.03.01 Математика и компьютерные науки

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
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	31	31	31	31
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Бодров Олег Анатольевич

Рабочая программа дисциплины

Основы теории решения изобретательских задач

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Космических технологий

Протокол от 29.05.2024 г. № 7

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Гусев Сергей Игоревич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Космических технологий

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
Космических технологий

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
Космических технологий

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

Космических технологий

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины – приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и восприятию информации, воспитание математической и технической культуры, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
1.2	Задачи:
1.3	- получение теоретических знаний о выборе перспективных направлений развития техники, технологии и снижения затрат на их разработку и производство;
1.4	- ознакомление учащихся с основами развития творческого воображения (РТВ), теории развития творческой личности (ТРТЛ), теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), обучение осознанному использованию инструментария ТРИЗ для решения проблемных задач;
1.5	- приобретение практических навыков в поиске нетривиальных идей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Геоинформатика
2.1.2	Научно-исследовательская работа
2.1.3	Операционные системы и системное программное обеспечение
2.1.4	Основы конструирования электронных средств
2.1.5	Основы научных исследований
2.1.6	Производственная практика
2.1.7	Основы CASE- и CALS-технологий
2.1.8	Технологическая (проектно-технологическая) практика)
2.1.9	Основы построения инфокоммуникационных систем
2.1.10	Технологии разработки информационных систем
2.1.11	Электроника, микроэлектроника и наноэлектроника
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Презентационная графика в научных исследованиях
2.2.2	Космические системы и технологии

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению

Знать

Знает основные подходы для поиска необходимой информации

Уметь

Умеет обобщать найденную необходимую информацию

Владеть

Владеет навыками критического анализа найденной информации

УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач

Знать

Знает основы системного подхода для решения поставленных задач

Уметь

Умеет применять системный подход для решения поставленных задач

Владеть

Владеет способами применения системного подхода для решения поставленных задач

ПК-6: Способен проводить научные исследования по отдельным разделам исследуемой тематики

ПК-6.1. Проводит работы по обработке и анализу научно-технической документации и результатов исследования

Знать Знает основы обработки научно-технической документации Уметь Умеет проводить работы по анализу научно-технической документации и результатов исследования Владеть Владеет методами анализа научно-технической документации и результатов исследования
ПК-6.2. Выполняет эксперименты и оформляет результаты исследований и разработок
Знать Знает методы проведения экспериментов Уметь Умеет проводить эксперименты и оформлять результаты исследований Владеть Владеет подходами по оформлению и результатам исследований и разработок
ПК-6.3. Выполняет элементы документации, планов и программ проведения отдельных этапов работ
Знать Знает основы оформления документации, планов и программ проведения отдельных этапов работ Уметь Умеет работать с документацией, планами и программами проведения отдельных этапов работ Владеть Владеет навыками оформления документации, планов и программ проведения отдельных этапов работ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Знает методы и средства планирования и организации научных исследований и работ, методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Умеет применять методы анализа научно-технической информации, оформлять результаты научно-исследовательских работ в соответствии с действующей нормативной документацией в соответствующей области знаний.
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов. Имеет практический опыт сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта, результатов экспериментов и исследований в соответствующей области исследований, разработки проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основной модуль					
1.1	Основные этапы развития ТРИЗ. Функции ТРИЗ. Постулаты ТРИЗ. /Тема/	5	0			
1.2	Основные этапы развития ТРИЗ. Функции ТРИЗ. Постулаты ТРИЗ. /Лек/	5	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-3 ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3 Э4 Э5	Форма контроля: зачет

1.3	Основные этапы развития ТРИЗ. Функции ТРИЗ. Постулаты ТРИЗ. /Ср/	5	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-3 ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Форма контроля: зачет
1.4	Законы развития технических систем. /Тема/	5	0			
1.5	Законы развития технических систем. /Лек/	5	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-3 ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3 Э4 Э5	Форма контроля: зачет
1.6	Законы развития технических систем. /Ср/	5	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-3 ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Форма контроля: зачет
1.7	Изобретательская ситуация и изобретательская задача. Идеальный конечный результат. /Тема/	5	0			
1.8	Изобретательская ситуация и изобретательская задача. Идеальный конечный результат. /Лек/	5	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-3 ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л2.2Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5	Форма контроля: зачет

1.9	Изобретательская ситуация и изобретательская задача. Идеальный конечный результат. /Ср/	5	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-3 ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Форма контроля: зачет
1.10	Виды противоречий в ТРИЗ. Приемы устранения технических противоречий, использование их. /Тема/	5	0			
1.11	Виды противоречий в ТРИЗ. Приемы устранения технических противоречий, использование их. /Лек/	5	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-3 ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л2.2Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5	Форма контроля: зачет
1.12	Виды противоречий в ТРИЗ. Приемы устранения технических противоречий, использование их. /Ср/	5	7	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-3 ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Форма контроля: зачет
1.13	Изобретение. Полезная модель. Промышленный образец. /Тема/	5	0			
1.14	Изобретение. Полезная модель. Промышленный образец. /Лек/	5	6	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-3 ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л2.2Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5	Форма контроля: зачет

1.15	Изобретение. Полезная модель. Промышленный образец. /Ср/	5	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-3 ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Форма контроля: зачет
1.16	Основные этапы и механизмы решения изобретательских задач методами ТРИЗ. Уровни изобретений. /Тема/	5	0			
1.17	Основные этапы и механизмы решения изобретательских задач методами ТРИЗ. Уровни изобретений. /Лек/	5	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-3 ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л2.2Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5	Форма контроля: зачет
1.18	Основные этапы и механизмы решения изобретательских задач методами ТРИЗ. Уровни изобретений. /Ср/	5	4	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-3 ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Форма контроля: зачет
1.19	Интеллектуальная собственность. Патентное право. Субъекты патентных прав. Лицензионный договор. /Тема/	5	0			
1.20	Интеллектуальная собственность. Патентное право. Субъекты патентных прав. Лицензионный договор. /Лек/	5	8	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-3 ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л2.2Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5	Форма контроля: зачет

1.21	Интеллектуальная собственность. Патентное право. Субъекты патентных прав. Лицензионный договор. /Ср/	5	6	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-З ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Форма контроля: зачет
Раздел 2. Подготовка и проведение промежуточной аттестации						
2.1	Подготовка и проведение зачета /Тема/	5	0			
2.2	Проверка знаний студента по данной дисциплине /Зачёт/	5	8,75	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-З ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Форма контроля: зачет
2.3	Иная контактная работа /ИКР/	5	0,25	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-6.2-З ПК-6.2-У ПК-6.2-В ПК-6.3-З ПК-6.3-У ПК-6.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Форма контроля: собеседование

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине ОСНОВЫ ТЕОРИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ 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	Альтшуллер Г. С., Величенко Н.	Найти идею: введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач	Москва: Альпина Паблишер, 2020, 408 с.	978-5-9614-1494-3, http://www.iprbookshop.ru/93050.html
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Тимофеева Ю. Ф.	Основы творческой деятельности. Часть 1. Эвристика, ТРИЗ : учебное пособие	Москва: Прометей, 2012, 368 с.	978-5-4263-0119-1, http://www.iprbookshop.ru/18596.html
Л2.2	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 224 с.	978-5-8114-4207-2, https://e.lanbook.com/book/116011
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Петров В.	ТРИЗ. Теория решения изобретательских задач : уровень 2. триз от а до я	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2017, 224 с.	978-5-91359-246-0, http://www.iprbookshop.ru/80566.html
Л3.2	Петров В.	ТРИЗ. Теория решения изобретательских задач : уровень 3. (триз от а до я)	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2018, 220 с.	978-5-91359-268-2, http://www.iprbookshop.ru/80567.html
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Библиотека и форум по программированию.			
Э2	Национальный открытый университет ИНТУИТ.			
Э3	Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля.			
Э4	Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю.			
Э5	Электронно-библиотечная система РГРТУ: свободный доступ из корпоративной сети РГРТУ, доступ из сети Интернет по паролю.			
Э6	Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный доступ (будние дни – 20.00-24.00, выходные и праздничные дни – круглосуточно)			
Э7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ по паролю.			
Э8	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный доступ.			
Э9	База данных научных публикаций ScienceDirect (издательство Elsevier) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ по паролю.			
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		
Adobe Acrobat Reader		Свободное ПО		
LibreOffice		Свободное ПО		
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»		Коммерческая лицензия		

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
---------	---

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	260 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных Специализированная мебель (15 посадочных мест), аудиторная доска, экран, проектор, ПК: 10 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
2	21 бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы 12 мест, 2 экрана, доска, 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методическое обеспечение по дисциплине ОСНОВЫ ТЕОРИИ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Гусев Сергей Игоревич,
Проректор по научной работе и инновациям**17.07.24** 12:20 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Гусев Сергей Игоревич,
Проректор по научной работе и инновациям**17.07.24** 12:20 (MSK)

Простая подпись