

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Казанский учебно-исследовательский и методический центр

Регистрационный № 0112-562 (А) – 11

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Теория решения исследовательских задач»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.03**

Направление подготовки: **11.03.01 «Радиотехника»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**

Виды профессиональной деятельности:

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская

Казань 2017 г

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров актуальных практических компетенций, позволяющих успешно решать изобретательские задачи, связанные с научно-исследовательской и расчетно-аналитической, производственной и проектно-технологической подготовкой разработки, создания и производства изделий из новых материалов.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- усвоение обучающимися знаний об основных принципах и законах развития технических систем;
- овладение методами развития изобретательской компетенции, в том числе на основе теории решения исследовательских задач (ТРИЗ);
- развитие навыков работы в команде.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теория решения исследовательских задач» входит в состав вариативной части блока Б 1.В.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ПК-2 способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;

ПК-5 способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Особенности ТРИЗ							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Мотивация. Особенности интеллекта.	4	2			2	ПК-2 у,з,в, ПК-5 у,з,в	Текущий контроль
Тема 1.2. Эпоха великих открытий: время самоучек и дилетантов.	4	2			2	ПК-2 у,з,в, ПК-5 у,з,в	Текущий контроль
Тема 1.3. Формирование изобретательских компетенций на основе ТРИЗ (диалектичность, логичность, системность, воображение)	4	2			2	ПК-2 у,з,в, ПК-5 у,з,в	Текущий контроль
Раздел 2. Возможности ТРИЗ							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Законы развития технических систем	8	4			4	ПК-2 у,з,в, ПК-5 у,з,в	Текущий контроль
Тема 2.2. Технические противоречия	8	4			4	ПК-2 у,з,в, ПК-5 у,з,в	Текущий контроль
Тема 2.3. Практические примеры решения изобретательских задач	8	4			4	ПК-2 у,з,в, ПК-5 у,з,в	Текущий контроль
Зачет						ПК-2 у,з,в, ПК-5 у,з,в	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	36	18			18		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Афанасьев А.А. Основы инженерного образования и творчества : учеб. пособие для студ. вузов/ А. А. Афанасьев, С. Н. Глаголев. -Старый Оскол: ТНТ, 2015. - 444 с.
2. Ковалев, Владимир Иванович.История техники : учеб. пособие для студ. вузов / В. И. Ковалев, А. Г. Схиртладзе , В. П. Борискин. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 360 с.
- 3.Федотов, Геннадий Николаевич. Вводно-ознакомительный курс лекций по классической теории решения изобретательских задач : учеб. пособие для студ. вузов / Г. Н. Федотов, В. С. Шалаев. - СПб.: Лань, 2016. - 348 с.

3.1.2 Дополнительная литература

- 1.Вентцель, Елена Сергеевна.Теория случайных процессов и ее инженерные приложения : учеб. пособие для студ. вузов / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - М. : Наука, 1991. - 383 с.
- 2.Уразаев, Владимир Георгиевич.ТРИЗ в электронике : учебник / В. Г. Уразаев. - М. : Техносфера, 2006. - 320 с.
- 3.Альтшуллер, Генрих Саулович.Творчество как точная наука : Теория решения изобретательских задач / Г.С. Альтшуллер. - М. : Сов. радио, 1979. - 175 с.
- 4.Сидоренко, Виктор Стефанович.Справочник рационализатора и изобретателя-машиностроителя / В. С. Сидоренко, С. М. Сидоренко. - М. : Машиностроение, 1992. - 319 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/30202>
2. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 364 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71759>

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/> Компания ООО «РУНЭБ». Контракт № 154 ЕП от 21.06.12 (архив на 10 лет) Лицензионное соглашение №735 от 05.09.2003 (бессрочно)
2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) Правообладатель НТБ КНИТУ-КАИ <http://e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие:

- высшее образование, соответствующее гуманитарному профилю преподаваемой дисциплины;
- и /или документ о профессиональной переподготовке соответствующему профилю дисциплины;
- и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Преподаватель, ведущий дисциплину, может иметь ученую степень и (или) ученое звание.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Необходимая профессионально-предметная деятельность преподавателей, которые должны обеспечивать обучение лиц с ОВЗ по данной дисциплине, связана в первую очередь с основами права, законодательством педагогикой, методологией образования.

Направления научных и прикладных работ, необходимых к выполнению ведущими дисциплину преподавателями, должны иметь непосредственное отношение к содержанию и требованиям дисциплины. Это может быть, в частности следующая тематика: внедрение специальных образовательных технологий в систему обучения лиц с ОВЗ в вузе; разработка и апробация инновационных методик и приемов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, применимых в образовательном процессе в высшей школе.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

Преподаватель, ведущий дисциплину, должен систематически заниматься научной и научно-методической деятельностью: за последние пять лет должны быть опубликованы учебные издания и научные труды (в том числе в соавторстве), включая патенты на изобретения и иные объекты интеллектуальной собственности в области педагогики высшей школы, используемые в образовательном процессе, а также работы, имеющие непосредственное отношение к методике и технологии преподавания дисциплины.

Преподаватель, ведущий дисциплину, должен пройти стажировку или курсы повышения квалификации в предшествующие работе 3 года, необходимые для реализации требований по проведению дисциплины.

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ, чтобы

учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.