

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

Институт (факультет) **Авиации, наземного транспорта и энергетики**
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)
Кафедра **Материаловедения, сварки и производственной безопасности**
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины (модуля)

Методология научных исследований

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.04**

Направление подготовки: **22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **«Материаловедение и технологии новых материалов», «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **производственная и проектно-технологическая; научно-исследовательская и расчетно-аналитическая**

Разработчики: д.т.н., профессор Федяев В.Л., к.т.н., доцент Беляев А.В.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с базовыми положениями методологии научных исследований; формирование навыков применения этих положений при проведении научных исследований в области материаловедения, технологии материалов, при решении задач получения материалов с высокими эксплуатационными свойствами, разработки новых высокоэффективных технологий.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- освоение общих положений методологии научных исследований, применение их в научной работе и практике;
- формирование навыков работы с научно-технической литературой, выполнения НИР, проведения теоретических и экспериментальных исследований, обработки полученных результатов;
- закрепление данных навыков путем выполнения заданий на практических занятиях и лабораторных работах.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Методология научных исследований» входит в состав базовой части блока Б.1.

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

ОПК-3. Способностью самостоятельно развивать базовые знания теоретических и прикладных наук при моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании материалов и процессов в профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способностью применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач с учетом последствий для общества, экономики и экологии.

ОПК-5. Готовностью применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при решении профессиональных задач.

ОПК-9. Способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования и изменению научного, научно-педагогического и производственного профиля своей профессиональной деятельности.

ПК-5. Способностью самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разрабатывать и использовать техническую документацию в профессиональной деятельности.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица

Распределение фонда времени по видам занятий

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. Методологические основы научного исследования							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Введение. Классификация наук, научные кадры	14			2	12	ОПК-3.З, ОПК-3.У, ОПК-3.В, ОПК-4.З, ОПК-4.У, ОПК-4.В	Текущий контроль

Тема 1.2. Основные понятия и определения, методы научных исследований	14			2	12	ПК-5.3, ПК5-5.У, ПК-5.В	Беседа по самостоятельной работе
Раздел 2. Научные исследования							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Классификация научных исследований, их составные части	16		4		12	ОПК-4.3, ОПК-4.У, ОПК-4.В	Текущий контроль, отчет по лабораторным работам
Тема 2.2. Организация, этапы, проведение НИР	14			2	12	ОПК-4.3, ОПК-4.У, ОПК-4.В	Беседа по самостоятельной работе
Раздел 3. Методы научных исследований							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Теоретические и экспериментальные исследования. Моделирование	14			2	12	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ОПК-9.3, ОПК-9.У, ОПК-9.В	Текущий контроль
Тема 3.2. Эксперимент. Планирование экспериментов при решении задач технологии материалов	18		4	2	12	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК-5.3, ПК5-5.У, ПК-5.В	Текущий контроль, отчет по лабораторным работам
Тема 3.3. Аппроксимация, статистическая обработка экспериментальных данных	18		4	2	12	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК-5.3, ПК5-5.У, ПК-5.В	Беседа по самостоятельной работе, отчет по лабораторным работам
Зачет							<i>ФОС ПА – комплексное задание</i>
Итого:	108		12	12	84		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Кожухар, В. М. Основы научных исследований : учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К°, 2012. - 216 с.
2. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для студ. вузов / А. П. Болдин, В. А. Максимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2014. - 352 с.

3.1.2. Дополнительная литература

3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 4-е изд. - М. : Дашков и К°, 2013. - 244 с.

4. Сойко, А.И. Статистическая обработка результатов измерений. Компьютерные методы : учеб. пособие / А. И. Сойко, Р. Н. Каратаев ; Мин-во образования и науки РФ, Фед. агентство по образованию, ГОУ ВПО КГТУ им. А.Н. Туполева. - Казань : Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2010. - 151 с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Федяев В.Л., Беляев А.В. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки магистров 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=238499_1&course_id=12874_1

2. Компьютерные технологии в приборостроении [Текст] / О.А. Панин, А.Н. Ахматов, 2013. Режим доступа: http://e-library.kai.ru/dsweb/Get/Resource-2046/5_0001.pdf, свободный. – Загл. с экрана.

3. Компьютерные технологии моделирования и обработки экспериментальных данных [Текст]: учеб. пособие / И.М. Якимов, В.В. Мокшин, 2012. – 124 с. Режим доступа: http://e-library.kai.ru/dsweb/Get/Resource-1847/812527_0000.pdf, свободный. Загл. с экрана.

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области материаловедения и технологии материалов и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в ука-

занной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области материаловедения и технологии материалов и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению материаловедения и технологии материалов, выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области материаловедения и технологии материалов на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области материаловедения и технологии материалов, либо в области педагогики.

Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2	3	4
1	1	01.02.2019.	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»