

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 2022.03.03

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad1080663082c961114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Ленинградский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Р.А. Шамсутдинов

03 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

ФТД.03 Методология НИОКР

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Машины и оборудование нефтяных и

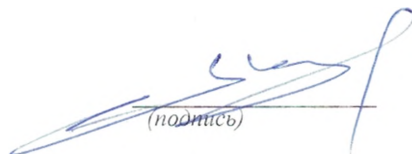
газовых промыслов

Ленинградск 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 августа 2021г. № 727.

Разработчик:

Думлер Е.Б., к.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)





(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры МиИТ от 22.03.2022, протокол № 7.

/Заведующий кафедрой МиИТ

Думлер Елена Борисовна, канд. техн. наук
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля):	Наименование Подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	на заседании кафедры МиИТ	<u>22.03.2022</u>	<u>7</u>	 Руководитель ОП Е.Б. Думлер
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	<u>24.03.2022</u>	<u>7</u>	 Председатель УМК З.И.Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	-	-	 Библиотекарь А.Г. Страшнова

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Цель обучения состоит в формировании у обучающихся способность творчески мыслить, самостоятельно выполнять научно-исследовательские работы, анализировать и обобщать информацию, связанную с профилем подготовки.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

1. усвоение базовых сведений о природе научного исследования, роли логики и методологии в научном исследовании, основных логических категориях и направлениях методологического анализа оснований науки;

2. овладение знаниями о специфике и процедуре логического рассуждения, обучение умению использовать логические законы и принципы в научных исследованиях;

3. усвоение знаний, составляющих содержание аргументации и критики, ведения полемики;

4. овладение комплексными знаниями об уровнях методологии научного исследования, основных методах и приемах исследовательской деятельности на теоретическом и эмпирическом уровне познания, умениями и навыками оформления и представления результатов научных исследований.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам образовательной программы.

1.4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в 3Е/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
2	1 3Е/36	12/0	-	12/0	-	-	-	0,3	-	-	11,7/0	-	Зачет
Итого	1 3Е/36	12/0	-	12/0	-	-	-	0,3	-	-	11,7/0	-	

Таблица 1.1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в 3Е/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
5	1 3Е/36	8/0	-	-	-	-	-	0,3	-	-	24/0	3,7	Зачет
Итого	1 3Е/36	8/0	-	-	-	-	-	0,3	-	-	24/0	3,7	

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} . Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для ее решения ИД-2 _{УК-1} . Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией ИД-3 _{УК-1} . Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи на основе применения системного подхода	Знает технологию организации научно-исследовательской деятельности; цели и задачи организации и развития науки; виды информационно-библиографических ресурсов, включая научные поисковые системы и базы данных, применяемых в экономической науке; Умеет применять методы поиска научной информации; Владеет навыками применения технологий, научной коммуникации; стилистическими особенностями представления результатов научного исследования

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (в час)				Самостоятельная работа (проработка учебного материала), выполнение курсовой работы /проекта, подготовка к ПА, самоподготовка.
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КР, КП, ПА, консультация	
2 семестр						
1 Наука и ее роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы	2,7	2	-	-		0,7
2 Методологические основы научного знания	5	2	-	2		1
3. Система методов и форм научного исследования	6	2		2		2
4. Информационное обеспечение научных исследований	8	2		4		2
5. Написание и оформление научных статей в соответствии с требованиями ВАК, международных журналов	8	2		2		4
6. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана	6	2		2		2
Промежуточная аттестация (зачет)	0,3				0,3	
Итого за семестр	36	12		12	0,3	11,7

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Тема 1. Наука и ее роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы

Основные подходы к определению понятий «наука», «научное знание». Отличительные признаки науки. Наука как система. Процесс развития науки. Цель и задачи науки. Субъект и объект науки. Классификация наук. Характерные особенности современной науки.

Определение научного исследования. Цели и задачи научных исследований, их классификация по различным основаниям. Основные требования, предъявляемые к научному исследованию. Формы и методы научного исследования. Теоретический уровень исследования и его основные элементы. Эмпирический уровень исследования и его особенности. Этапы научно-исследовательской работы. Организация научно-исследовательской работы.

Тема 2. Методологические основы научного знания

Понятие методологии научного знания. Уровни методологии. Метод, способ и методика. Общенаучная и философская методология: сущность, общие принципы. Классификация общенаучных методов познания. Общелогические, теоретические и эмпирические методы исследования.

Тема 3. Система методов и форм научного исследования.

Система методов экономического исследования. Понятия метода, принципа, способа познания. Проблема классификации методов. Философские и общенаучные принципы и методы научного познания. Общенаучные подходы в исследовании. Субстратный подход. Структурный подход. Функциональный подход. Системный подход. Алгоритмический подход. Вероятностный подход. Информационный подход. Общенаучные методы познания. Анализ и синтез. Абстрагирование и конкретизация. Дедукция и индукция. Методы научной дедукции. Аналогия. Требования к научной аналогии. Моделирование. Исторический и логический методы. Методы эмпирического исследования. Наблюдение. Измерение. Сравнение. Эксперимент. Методы теоретического исследования. Классификация. Обобщение и ограничение. Формализация. Аксиоматический метод. Система форм познания в научном исследовании. Понятие научного факта. Юридический факт. Проблема. Требования к постановке проблем. Гипотеза. Требования к выдвижению гипотез. Научное доказательство. Опровержение. Теория. Обоснование истинности научного знания.

Тема 4. Информационное обеспечение научных исследований

Информационный поиск. Источники информации: вторичные, первичные. Основные источники научной информации. Виды научных, учебных изданий. Справочно-информационные издания. Сбор вторичных данных. Организация работы в вузовской библиотеке при информационном поиске, ее фонды и их структура. Правила пользования библиотекой. Справочно-поисковый аппарат библиотеки: алфавитный, систематический, электронный каталог. Систематическая картотека статей. Тематические картотеки. Фонд справочных библиографических и информационных изданий. Межбиблиотечный абонемент. Другие организации, предоставляющие вторичную информацию: государственное статистическое управление, научно-исследовательские институты, коммерческие фирмы. Последовательность ознакомления с источниками литературы. Рабочий каталог исследователя: назначение, порядок составления. Сбор первичных данных. Определение методов исследования с использованием информационных ресурсов Интернет. Требования к организации информационного поиска с использованием литературных источников и ресурсов Интернет.

Тема 5. Написание и оформление научных статей в соответствии с требованиями ВАК, международных журналов.

Стилистические особенности представления результатов научного исследования. Требования по содержанию и оформлению научной статье ВАК. Особенности содержания и оформления статей для публикации в зарубежных научных журналах. База данных научного цитирования (РИНЦ, Scopus, WoS).

Тема 6. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана

Интеллектуальная собственность и ее защита.

Патент и порядок его получения. Изобретение, полезные модели, промышленные образцы: определения, условия патентоспособности, правовая охрана. Особенности патентных исследований. Последовательность работы при проведении патентных исследований.

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрено учебным планом.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Комплект оценочных материалов представляет собой совокупность оценочных средств (комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки), используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации) с целью оценивания достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине (модулю).

Комплект оценочных материалов (текущего контроля и промежуточной аттестации), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) представлен в виде отдельного документа по дисциплине (модулю) и хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.1 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Не удовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1 Основная литература

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 254 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-457487#page/2>

2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-450489#page/9>

4.1.2 Дополнительная литература

3. Едренова, В. Н. Статистическая методология в системе научных методов финансовых и экономических исследований [Электронный ресурс]: учебник / Едренова В. Н., Овчаров А. О., Едренова В. Н. - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2019-464с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=355225>

4. Рой, О. М. Методология научных исследований в экономике и управлении [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / О. М. Рой. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 209 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-v-ekonomike-i-upravlenii-467963#page/1>

5. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 274 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-472413#page/2>

4.1.3 Методические материалы

1. Цибулькикова, В. Е. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. Е. Цибулькикова. — М.: МПГУ, 2016. — 64 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/112541/#1>

2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-450489#page/9>

3. Едренова, В. Н. Статистическая методология в системе научных методов финансовых и экономических исследований [Электронный ресурс]: учебник / Едренова В. Н., Овчаров А. О., Едренова В. Н. - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2019-464с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=355225>

4. Методология научного исследования. [Электронный ресурс в системе Blackboard]: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=311614_1&course_id=14463_1

4.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

Хадиуллина Г.Н. «Методология научного исследования» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки магистров 38.04.01 «Экономика» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2021. Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=311614_1&course_id=14463_1

4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Лань». URL: <https://e.lanbook.com/>

2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Znanium.com». URL: <https://znanium.com/>

3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Юрайт». URL: <https://urait.ru>

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ им. Н.Г. Четаева. URL: <http://elibs.kai.ru/>

4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебных занятий	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 302)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья ; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 105)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер; - ЖК монитор 19”; - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.

Таблица 4.2

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1.	Microsoft Windows 7 Professional Russian	Microsoft, США	Лицензионное

2.	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian	Microsoft, США	Лицензионное
3.	Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8 for Windows	Лаборатория Касперского, Россия	Лицензионное
4.	Техэксперт	Кодекс, Россия	Лицензионное

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к зачету (экзамену)	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно дистанционными методами

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Освоение дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину