

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юдина Светлана Валентиновна

Должность: Директор АФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 14.09.2022 09:13:32

Уникальный программный ключ:

ee380433c1f82e02d4d5ce32f117158c7c34ed0ff4b383f650075f51c9c79790

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Альметьевский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

С.В. Юдина

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Б1.О.05 Методология научных исследований»

Квалификация: **магистр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Направление подготовки: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль): **Разработчик-программист (информатика как вторая компетенция)**

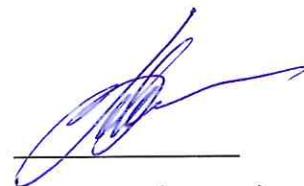
Альметьевск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 918

Разработчик (и):

Мокшин Владимир Васильевич, канд. техн. наук

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



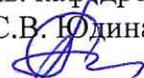
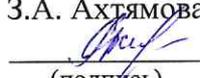
(подпись)

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ЕНДиИТ протокол от «10» июня 2021г. № 10.

Заведующий кафедрой ЕНДиИТ, С.В. Юдина, д-р экон. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра, ответственная за ОП	10.06.2021	№ 10	зав. кафедрой С.В. Юдина  (подпись)
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия АФ КНИТУ-КАИ	11.06.2021	№ 3	председатель УМК Г.М. Муфахарова  (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека АФ КНИТУ-КАИ	10.06.2021	-	заведующая НТБ Г.А. Зимина  (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методический отдел АФ КНИТУ-КАИ	10.06.2021	-	заведующая УМО З.А. Ахтямова  (подпись)

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся компетенций в области организации и проведения научных исследований, требующихся в процессе реализации программ цифровизации в различных областях.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

1. Формирование знаний о методах прикладных научных исследований.
2. Формирование знаний о содержании прикладных научных исследований.
3. Формирование умений использования определенных методов прикладных исследований в конкретной области.
4. Формирование навыков информационного поиска по теме научного исследования.
5. Формирование навыков оформления отчета о результатах проведенного научного исследования.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) 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 учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1, а – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ												
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>					
		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 (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации	
1	3 ЗЕ/108	16	–	16	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–	Зачет	
Итого	3 ЗЕ/108	16	–	16	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–		

Таблица 1.1, б – Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ												
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>					
		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 (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации	
1	3 ЗЕ/108	4	–	4	–	–	–	0,1	–	–	96	3,9	Зачет	
Итого	3 ЗЕ/108	4	–	4	–	–	–	0,1	–	–	96	3,9		

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
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обобщенными выводами и рекомендациями	ИД-1 _{опк-3} Применяет принципы анализа профессиональной информации и построения аналитических обзоров	Знает: систему информационного обеспечения научных исследований; методы статистической обработки результатов наблюдений и экспериментов; принципы построения аналитических обзоров. Умеет: осуществлять информационный поиск по теме научного исследования; осуществлять сбор, анализ и представление информации в требуемом виде. Владеет: навыками подготовки и оформления отчета о научной работе; навыками подготовки публикации о результатах научного исследования
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1 _{опк-4} Использует научные принципы и методы исследования объектов профессиональной области	Знает: методы проведения научных исследований, этапы их организации. Умеет: выбрать метод моделирования изучаемого явления, процесса, ситуации и т.п. Владеет: навыками выбора направления исследования, постановки научной проблемы, проведения теоретических и экспериментальных исследований.
ПК-1	Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности, оформлять научно-технические отчеты по результатам решения профессиональных задач	ИД-3 _{пк-1} Применяет методы и средства планирования и организации научных исследований, оформляет научно-технические отчеты	Знает: требования оформления научно-технических отчетов Умеет: интерпретировать полученные результаты научного исследования адекватно поставленным задачам Владеет: навыками оформления и публичного представления научно-технических отчетов

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Структура дисциплины (модуля)

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

Таблица 2.1, а – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (очная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час)			Индивидуальная контактная работа	Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
Семестр 1						
Раздел № 1. Понятие, содержание, функции науки. Основные признаки научного исследования.	35	5	–	5	–	25
Раздел № 2. Процесс научного исследования. Методы получения знания и сбора информации.	35	6	–	6	–	23
Раздел № 3. Информационно-библиографические ресурсы. Основные характеристики научно-исследовательского отчета.	37,9	5	–	5	–	27,9
Зачет	0,1	–	–	–	0,1	–
Итого за 1 семестр	108	16	–	16	0,1	75,9
Итого по дисциплине	108	16	–	16	0,1	75,9

Таблица 2.1, б – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы
(заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час)			Индивидуальная контактная работа	Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
Семестр 1						
Раздел № 1. Понятие, содержание, функции науки. Основные признаки научного исследования.	34	1	–	1	–	32
Раздел № 2. Процесс научного исследования. Методы получения знания и сбора информации.	34	2	–	2	–	30
Раздел № 3. Информационно-библиографические ресурсы. Основные характеристики научно-исследовательского отчета.	36	1	–	1	–	34
Зачет	4	–	–	–	0,1	3,9
Итого за 1 семестр	108	4	–	4	0,1	99,9
Итого по дисциплине	108	4	–	4	0,1	99,9

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Понятие, содержание, функции науки. Основные признаки научного исследования

Общее представление о науке и ее развитии. Специфика научной деятельности. Объект и предмет научного исследования. Основные признаки исследования: актуальность, научная новизна, практическая значимость, достоверность результатов исследования.

Раздел № 2. Процесс научного исследования. Методы получения знания и сбора информации.

Формулирование научно-технической проблемы. Этапы научного исследования. Принципы моделирования. Разработка рабочей гипотезы. Проблема как форма научного познания. Общенаучные методы исследования. Эмпирические методы исследования и формы знания эмпирического уровня. Методы и формы познания на теоретическом уровне. Лабораторные исследования. Производственные эксперименты. Экспертный опрос.

Статистическое исследование. Стохастические методы. Экспериментальные исследования. Прогнозирование в научных исследованиях.

Раздел № 3. Информационно-библиографические ресурсы. Основные характеристики научно-исследовательского отчета.

Информационные и библиографические источники информации. Электронные формы информационных ресурсов. Анализ источников информации. Основные средства поиска, сбора, систематизации и анализа исходных источников информации. Типы и содержание публикаций. Методика информационного поиска. Научные библиотеки и информационные центры. Основные характеристики научно-исследовательского отчета. Подготовка выступления.

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрен(а) учебным планом.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 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 и промежуточного контроля), 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	Неудовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1 Основная литература

1. Горелов, Н. А. Методология научных исследований: учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468856>

2. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс): учебное пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI:<https://doi.org/10.12737/1753-1>. - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245074>

3. Дудяшова, В. П. Методология научных исследований: учебное пособие / В. П. Дудяшова. - Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. - 80 с. - ISBN 978-5-8285-1132-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/177619>

4.1.2 Дополнительная литература

1. Ренгольд, О. В. Методология научных исследований: учебно-методическое пособие / О. В. Ренгольд. - Омск: СибАДИ, 2019. - 46 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/149506>

2. Голубева, А. И. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие / А. И. Голубева. - Ярославль: Ярославская ГСХА, 2019. - 72 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/172585>

3. Суховерхов, А. В. Методология научного исследования: учебное пособие / А. В. Суховерхов. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 86 с. - ISBN 978-5-00097-920-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/224000>

4.1.3 Методические материалы

1. Михайлова О.П., Шамсутдинов Р.С. Методология научных исследований [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=510720_1&course_id=17773_1

2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований: учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468856>

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.

1. Михайлова О.П., Шамсутдинов Р.С. Методология научных исследований [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=510720_1&course_id=17773_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 «Издательство Лань». URL: <https://e.lanbook.com/>.

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

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

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://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 учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №203	- комплект учебной мебели; - специальный комплекс технических средств для учебной аудитории в составе: мультимедийный проектор, интерактивный монитор, документ-камера, акустическая система, лекционный шкаф; - настенный экран; - персональный компьютер
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №210	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - акустическая система; - экран настенный; - ноутбук; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы №104	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - плакаты, стенды; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ
	Читальный зал научно-технической библиотеки	- комплект учебной мебели; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ

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	Blackboard	Blackboard	Лицензионное
2	Microsoft Windows 7 или Microsoft Windows 10 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
3	Microsoft Office 2010 или Microsoft Office 2013 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
4	Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows	Лаборатория Касперского	Лицензионное
5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	КонсультантПлюс	Лицензионное
6	Справочная правовая система «Техэксперт»	Техэксперт	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 промежуточной аттестации	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к промежуточной аттестации	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации	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 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 (модуль)