

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 09.04.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Информационные системы и технологии поддержки цифровой экономики

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ


Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.05
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	2 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
Самостоятельная работа	2 семестр - 111,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая: Контрольная работа Тестирование Реферат	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	2 семестр - 0,3 часа;

Москва 2021

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крепков И.М.
	Идентификатор	R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095

(подпись)


И.М. Крепков

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крепков И.М.
	Идентификатор	R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095


(подпись)

И.М. Крепков

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

(подпись)

А.Ю. Невский

(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: сообщение студентам знаний о роли науки развитии народного хозяйства страны, организации и методике выполнения научно-исследовательских работ, а также методах и технике научного поиска для решения конкретных задач в области

Задачи дисциплины

- Выработка у студентов представлений о научном подходе конкретных задач и оценке их актуальности для народного хозяйства.
- Привитие студентам навыков творческой работы с научно-технической литературой, патентными источниками, с анализом и синтезом собранных данных для формирования представлений о цели и путях решения задачи исследования
- Приобретение навыков проведения, эксперимента, обработки результатов, использования информационных технологий при этом
- Изучение правил оформления результатов НИД, написания научных статей, магистерской диссертации.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД-1 _{ОПК-1} Применяет математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	знать: - методы исследований в области профессиональной деятельности. уметь: - применять на практике новые методы исследований.
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД-2 _{ОПК-1} Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	знать: - новые методы исследований. уметь: - применять различные методы исследований для выработки заданий, решений, планов исследований.
ОПК-3 Способен	ИД-1 _{ОПК-3} Применяет	знать: - методы и средства работы с научно-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	технической информацией. уметь: - структурировать, обрабатывать информацию, оформлять научные обзоры.
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД-2 _{ОПК-3} Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров	знать: - методы научного познания. уметь: - методы научного познания.
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1 _{ОПК-4} Изучает новые научные принципы и методы исследований	знать: - принципы развития современной науки и познания. уметь: - осуществлять методологическое обоснование научного исследования.
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-2 _{ОПК-4} Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований	знать: - приоритетные научные направления. уметь: - определять тематику научного исследования.
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ИД-1 _{ОПК-7} Применяет логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их	знать: - историю развития науки; - научно-технические программы развития мировые и РФ. уметь: - применять нестандартные методы исследований; - представлять результаты научного исследования.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационные системы и технологии поддержки цифровой экономики (далее – ОПОП), направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Наука и ее роль в обществе	14	2	2	-	2	-	-	-	-	-	10	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение материалов по теме , подготовка выступления на семинаре <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], 1-11
1.1	Определение науки	5		1	-	1	-	-	-	-	-	3	-	
1.2	Классификация наук	4		1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	
1.3	История развития науки	5		-	-	1	-	-	-	-	-	4	-	
2	Организация НИР в РФ	28		4	-	4	-	-	-	-	-	20	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> подготовка к КР 1 <u>Подготовка доклада, выступления:</u> подготовка выступления на семинаре по заданной тематике <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 20-43
2.1	Законодательная основа	12		2	-	2	-	-	-	-	-	8	-	
2.2	Структура научных учреждений	8		1	-	1	-	-	-	-	-	6	-	
2.3	Наука в НИУ МЭИ	8		1	-	1	-	-	-	-	-	6	-	
3	Методы и методология научного познания	28		4	-	4	-	-	-	-	-	20	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> подготовка к Контрольной работе 2 <u>Подготовка к практическим занятиям:</u> подготовка выступления на семинаре по заданной тематике <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 44-69
3.1	Методы исследований	12		2	-	2	-	-	-	-	-	8	-	
3.2	Метод, методика, методология	8		1	-	1	-	-	-	-	-	6	-	
3.3	Современные направления научного познания	8		1	-	1	-	-	-	-	-	6	-	
4	Выбор темы и этапы выполнения НИР	24		2	-	2	-	-	-	-	-	20	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Подготовка материалов по тематике магистерской диссертации
4.1	Обзор тематики в предметной области	12		1	-	1	-	-	-	-	-	10	-	

4.2	основные этапы выполнения НИР	12	1	-	1	-	-	-	-	-	10	-	<p><u>Подготовка реферата:</u> подготовка научной статьи по тематике магистерской диссертации</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 69-90, 145-189 [2], 32-60</p>
5	Оформление результатов НИР	32	4	-	4	-	-	-	-	-	24	-	
5.1	Язык научного исследования	10	1	-	1	-	-	-	-	-	8	-	
5.2	Госты оформления НИР	10	1	-	1	-	-	-	-	-	8	-	
5.3	Отчет, тезисы научные статьи	12	2	-	2	-	-	-	-	-	8	-	
	Зачет с оценкой	18.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7	
	Всего за семестр	144.0	16	-	16	-	-	-	-	0.3	94	17.7	
	Итого за семестр	144.0	16	-	16	-	-	-	-	0.3	111.7		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Наука и ее роль в обществе

1.1. Определение науки

Различные подходы к роли и определению науки.

1.2. Классификация наук

Различные подходы и классификация.

1.3. История развития науки

Развитие науки в Древнем мире, средних веках.. Наука и промышленные революции.

2. Организация НИР в РФ

2.1. Законодательная основа

Основные документы , регламентирующие НИР.

2.2. Структура научных учреждений

Академия наук. Научные степени.

2.3. Наука в НИУ МЭИ

Структура и научные подразделения НИУ МЭИ. Научные школы и направления НИУ МЭИ. Публикации и представления НИР.

3. Методы и методология научного познания

3.1. Методы исследований

Понятийный аппарат, примеры методов.

3.2. Метод, методика, методология

основные понятия и отличия.

3.3. Современные направления научного познания

Критические направления НИР в РФ. Направления исследований с области ИКТ.

4. Выбор темы и этапы выполнения НИР

4.1. Обзор тематики в предметной области

Работа с различными источниками , обзоры.

4.2. основные этапы выполнения НИР

Содержание этапов НИР, их описание.

5. Оформление результатов НИР

5.1. Язык научного исследования

рекомендации по языковому оформлению.

5.2. ГОСТы оформления НИР

Содержание требований по оформлению.

5.3. Отчет, тезисы научные статьи
требования по написанию научных статей и тезисов. Примеры написания статей.

3.3. Темы практических занятий

1. История развития и определение науки;
2. Формы организации научных исследований. Организация НИР в НИУ МЭИ;
3. Методы и методология научного познания;
4. Формы организации НИР;
5. Выбор тематики НИР, определение этапов работ;
6. Законодательство в области НИР и интеллектуальной собственности;
7. Оформление результатов НИР;
8. Современные научные приоритетные направления , Программы научно-технического развития ..

3.4. Темы лабораторных работ не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов раздела история развития науки
2. Обсуждение раздела Организация науки на примере НИУ МЭИ
3. Обсуждение применения знаний раздела для выбора тематики и методов исследований НИР
4. Обсуждение вопросов подготовки тематики магистерской диссертации
5. Обсуждение вопросов кейса по написанию статьи

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)					Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	5	
Знать:							
-методы исследований в области профессиональной деятельности	ИД-1опк-1	+					Контрольная работа/Контрольная работа 1.Организация НИР
новые методы исследований	ИД-2опк-1	+	+				Контрольная работа/Контрольная работа 1.Организация НИР
методы и средства работы с научно-технической информацией	ИД-1опк-3				+	+	Реферат/Реферат
-методы научного познания	ИД-2опк-3		+	+		+	Тестирование/Тесты по теме основы интеллектуальной собственности для ИТ специалистов
принципы развития современной науки и познания	ИД-1опк-4			+			Контрольная работа/Контрольная работа 2. Методы и методология научного познания
-приоритетные научные направления	ИД-2опк-4			+			Контрольная работа/Контрольная работа 2. Методы и методология научного познания
научно-технические программы развития мировые и РФ	ИД-1опк-7			+			Контрольная работа/Контрольная работа 2. Методы и методология научного познания
-историю развития науки	ИД-1опк-7		+				Контрольная работа/Контрольная работа 1.Организация НИР
Уметь:							
применять на практике новые методы исследований	ИД-1опк-1			+			Контрольная работа/Контрольная работа 2. Методы и методология научного познания
-применять различные методы исследований для выработки заданий, решений, планов исследований	ИД-2опк-1			+			Контрольная работа/Контрольная работа 2. Методы и методология научного познания
структурировать, обрабатывать информацию, оформлять научные обзоры	ИД-1опк-3				+		Контрольная работа/Контрольная работа 2. Методы и методология научного познания
-методы научного познания	ИД-2опк-3		+				Контрольная работа/Контрольная работа

							1.Организация НИР
осуществлять методологическое обоснование научного исследования	ИД-1опк-4		+				Контрольная работа/Контрольная работа 1.Организация НИР
-определять тематику научного исследования	ИД-2опк-4				+	+	Тестирование/Тесты по теме основы интеллектуальной собственности для ИТ специалистов
-представлять результаты научного исследования	ИД-1опк-7					+	Реферат/Реферат
-применять нестандартные методы исследований	ИД-1опк-7			+		+	Реферат/Реферат

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

2 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Тесты по теме основы интеллектуальной собственности для ИТ специалистов (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа 1. Организация НИР (Контрольная работа)
2. Контрольная работа 2. Методы и методология научного познания (Контрольная работа)
3. Реферат (Реферат)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №2)

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» (если зачет выставляется по совокупности результатов мероприятий текущего контроля) в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и зачетной составляющих .

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Белый, И. В. Основы научных исследований и технического творчества : учебное пособие для электротехнических специальностей вузов / И. В. Белый, К. П. Власов, В. Б. Клепиков . – Харьков : Вища школа, 1989 . – 200 с. - ISBN 5-11-000688-1 .;
2. А. М. Сибатуллина- "Организация проектной и научно-исследовательской деятельности", Издательство: "Поволжский государственный технологический университет", Йошкар-Ола, 2012 - (93 с.)
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277052.](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277052)

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office;
3. Windows;
4. Майнд Видеоконференции.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. База данных журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
6. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
7. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
8. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
9. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
10. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
11. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
12. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>
13. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	К-204, Учебная аудитория	стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, кондиционер
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	К-204, Учебная аудитория	стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	К-204, Учебная аудитория	стол преподавателя, стол учебный, стул, вешалка для одежды, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки,

		техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-202/2, Склад кафедры БИТ	стеллаж для хранения инвентаря, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для хранения инвентаря, тумба, запасные комплектующие для оборудования

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научно-исследовательской деятельности

(название дисциплины)

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Контрольная работа 1. Организация НИР (Контрольная работа)
- КМ-2 Контрольная работа 2. Методы и методология научного познания (Контрольная работа)
- КМ-3 Тесты по теме основы интеллектуальной собственности для ИТ специалистов (Тестирование)
- КМ-4 Реферат (Реферат)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	14
1	Наука и ее роль в обществе					
1.1	Определение науки		+			
1.2	Классификация наук		+			
1.3	История развития науки		+			
2	Организация НИР в РФ					
2.1	Законодательная основа		+		+	
2.2	Структура научных учреждений		+			
2.3	Наука в НИУ МЭИ		+			
3	Методы и методология научного познания					
3.1	Методы исследований			+	+	
3.2	Метод, методика, методология			+	+	
3.3	Современные направления научного познания			+		+
4	Выбор темы и этапы выполнения НИР					
4.1	Обзор тематики в предметной области			+		+

4.2	основные этапы выполнения НИР			+	+
5	Оформление результатов НИР				
5.1	Язык научного исследования			+	+
5.2	Госты оформления НИР			+	+
5.3	Отчет, тезисы научные статьи			+	+
Вес КМ, %:		20	20	20	40