

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

Направление подготовки/специальность: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Наименование образовательной программы: Автоматизация технологических процессов и производств

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.27
Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	6 семестр - 14 часов;
Практические занятия	6 семестр - 14 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
Самостоятельная работа	6 семестр - 43,7 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая:	
Отчет	
Семинар	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	6 семестр - 0,3 часа;

Москва 2025

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Маскинская А.Ю.
	Идентификатор	R4ac5cf7e-MaskinskyaAY-056d228

А.Ю.
Маскинская

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А. Щербатов

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А. Щербатов

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение роли научных знаний в обществе, изучение принципов проведения научного исследования и этапов научного творчества, получение начального умения выполнять анализ научно-технической информации, ознакомление с вопросами внедрения научных разработок.

Задачи дисциплины

- изучение задач, решаемых при научном исследовании;
- ознакомление с понятием Интеллектуальная собственность;
- ознакомление с вопросами использования научных результатов.

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-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-6} Демонстрирует умение проводить поиск необходимой научной литературы, технической документации, патентной информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий	знать: - методы, используемые при выполнении научных исследований. уметь: - применять основные подходы к анализу технических и характеристик изделий при научном исследовании.
ОПК-11 Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	ИД-1 _{ОПК-11} Применяет знания по постановке измерительных экспериментов с применением различных средств измерения, с учетом их технических и метрологических характеристик	знать: - методы планирования научного исследования.
ОПК-12 Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ИД-1 _{ОПК-12} Представляет результаты решения задач профессиональной деятельности, основанные на нормативных правилах и требованиях к их формированию и оформлению с использованием современных информационных технологий	уметь: - представлять результаты научного исследования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Автоматизация технологических процессов и производств (далее – ОПОП), направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

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 2 зачетных единицы, 72 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 развитии общества. Научное исследование и его этапы	17	6	2	-	2	-	-	-	-	-	13	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение материала по разделу "Наука и ее роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], 3-10
1.1	Наука и ее роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы	17		2	-	2	-	-	-	-	-	13	-	
2	Методологические основы научного знания. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Общие требования к научно-исследовательской работе	21		4	-	4	-	-	-	-	-	13	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение материала по разделу "Методологические основы научного знания. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Общие требования к научно-исследовательской работе" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 34-40
2.1	Методологические основы научного знания. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Общие требования к научно-исследовательской работе	21		4	-	4	-	-	-	-	-	13	-	
3	Планирование научно-	33.7			8	-	8	-	-	-	-	-	17.7	-

	исследовательской работы. Техническое и интеллектуальное творчество, его правовая охрана. Внедрение научных исследований. Эффективность научных исследований												материала по разделу "Планирование научно-исследовательской работы. Внедрение научных исследований. Эффективность научных исследований" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], 141-147
3.1	Планирование научно-исследовательской работы. Техническое и интеллектуальное творчество, его правовая охрана. Внедрение научных исследований. Эффективность научных исследований	33.7		8	-	8	-	-	-	-	-	17.7	-
	Зачет	0.3		-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-
	Всего за семестр	72.0		14	-	14	-	-	-	-	0.3	43.7	-
	Итого за семестр	72.0		14	-	14	-	-	-	-	0.3	43.7	

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 развитии общества. Научное исследование и его этапы

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

Основные понятия дисциплины: «наука», «научное знание». Отличительные признаки науки. Наука как система. Процесс развития. Цель и задачи науки. Субъект и объект науки. Цели и задачи научных исследований, их классификация. Основные требования, предъявляемые к научному исследованию. Формы и методы. Теоретический и эмпирический уровень исследования. Правильная организация научно-исследовательской работы..

2. Методологические основы научного знания. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Общие требования к научно-исследовательской работе

2.1. Методологические основы научного знания. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Общие требования к научно-исследовательской работе

Понятие и уровни. Метод, способ и методика. Общенаучная и философская методология: сущность, общие принципы. Классификация общенаучных методов познания. Определение понятий «информация» и «научная информация». Основные требования, предъявляемые к научной информации. Источники научной информации. Информационные потоки. Работа с источниками информации. Особенности работы с книгой. Структура работы. Оформление таблиц, графиков, формул, ссылок. Подготовка рефератов и докладов. Подготовка и защита курсовых, дипломных работ. Рецензирование..

3. Планирование научно-исследовательской работы. Техническое и интеллектуальное творчество, его правовая охрана. Внедрение научных исследований. Эффективность научных исследований

3.1. Планирование научно-исследовательской работы. Техническое и интеллектуальное творчество, его правовая охрана. Внедрение научных исследований. Эффективность научных исследований

Формулирование темы. Требования, предъявляемые к теме научного исследования. Постановка проблемы исследования, ее этапы. Определение цели и задач исследования. Планирование научного исследования. Анализ теоретико-экспериментальных исследований. Формулирование выводов. Патент и порядок его получения. Изобретение, полезные модели, промышленные образцы: определения, условия патентоспособности, правовая охрана. Особенности патентных исследований. Интеллектуальная собственность и ее защита..

3.3. Темы практических занятий

1. Научное исследование. Организация и схемы финансирования науки;
2. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность..

3.4. Темы лабораторных работ не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Консультация по разделу
2. Консультация по разделу
3. Консультация по разделу

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	
Знать:					
методы, используемые при выполнении научных исследований	ИД-1ОПК-6	+	+		Отчет/Отчет. Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки
методы планирования научного исследования	ИД-1ОПК-11			+	Семинар/Семинар. Научное исследование. Организация и схемы финансирование науки
Уметь:					
применять основные подходы к анализу технических и характеристик изделий при научном исследовании	ИД-1ОПК-6			+	Отчет/Отчет. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов
представлять результаты научного исследования	ИД-1ОПК-12		+		Семинар/Семинар. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

6 семестр

Форма реализации: Письменная работа

1. Отчет. Научное исследование. Организация и схемы финансирования науки (Отчет)
2. Отчет. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов (Отчет)

Форма реализации: Устная форма

1. Семинар. Научное исследование. Организация и схемы финансирования науки (Семинар)
2. Семинар. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов (Семинар)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет (Семестр №6)

В диплом выставляется оценка за 6 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Губонин, Н. С. Поиск информации в сети Интернет (индивидуальное задание) : учебное пособие по курсу "Сетевые информационные технологии" по направлению "Радиотехника" / Н. С. Губонин, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) . – М. : Издательский дом МЭИ, 2010 . – 64 с. - ISBN 978-5-383-00492-0 .
<http://elibrary.mpei.ru/elibrary/view.php?id=1490>;
2. Челноков М. Б.- "Основы научного творчества", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2020 - (172 с.)
<https://e.lanbook.com/book/126916>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Windows / Операционная система семейства Linux;
3. Libre Office.

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/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Г-406, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Г-408, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	Ж-211, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Г-408, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-204, Информационно-библиографический отдел	кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стеллаж для хранения книг, стол компьютерный, стул, шкаф для одежды, стол письменный, Витрина, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, журналы, книги, учебники, пособия
Помещения для консультирования	В-104-5, Преподавательская каф. "ТМПУ"	стол, стул, шкаф для документов, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, документы, журналы, книги, учебники, пособия
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	В-02, Архив	стеллаж для хранения книг, стол для работы с документами, стул

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

(название дисциплины)

6 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Отчет. Научное исследование. Организация и схемы финансирования науки (Отчет)
- КМ-2 Семинар. Научное исследование. Организация и схемы финансирования науки (Семинар)
- КМ-3 Отчет. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов (Отчет)
- КМ-4 Семинар. Стандарты научной работы. Интеллектуальная собственность. Использование научных результатов (Семинар)

Вид промежуточной аттестации – Зачет.

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 развитии общества. Научное исследование и его этапы					
1.1	Наука и ее роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы		+			
2	Методологические основы научного знания. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Общие требования к научно-исследовательской работе					
2.1	Методологические основы научного знания. Научная информация: поиск, накопление, обработка. Общие требования к научно-исследовательской работе		+			+
3	Планирование научно-исследовательской работы. Техническое и интеллектуальное творчество, его правовая охрана. Внедрение научных исследований. Эффективность научных исследований					
3.1	Планирование научно-исследовательской работы. Техническое и интеллектуальное творчество, его правовая охрана. Внедрение научных исследований. Эффективность научных исследований			+	+	
Вес КМ, %:			25	25	25	25