

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 2025.08.28
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

«28» августа 2025 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы научных исследований»

Направление подготовки – 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

Направленность (профиль) – «Конструирование и производство технологического оборудования для производства электронной компонентной базы»

Программа разработана в Передовой инженерной школе
«Средства проектирования и производства
электронной компонентной базы»

Москва 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция ПК-5 «Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных и оформлять результаты научных исследований» сформулирована с учетом требований к выпускникам на рынке труда.

Подкомпетенция формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-5.ОНИ: Готовность осуществлять сбор и анализ исходных данных и оформлять результаты научных исследований в виде заявок на патенты и в виде статей в рецензируемых научных журналах и сборниках трудов конференций	Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах; организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.	Знания: принципов формулирования актуальности, цели, задач, объекта и предмета исследования. Умения: определять и классифицировать направленность научных исследований. Опыт деятельности: оформления результатов научных исследований в виде отчетов, статей, выпускных работ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине:

знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений;

знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации;

умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации;

умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках

использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации;

использует информационно-коммуникационные технологии для подготовки документации.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
4	8	3	108	12	-	24	72	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Лабораторные работы (часы)		
Анализ и оформление результатов научных исследование	12	24	-	72	Сдача аннотации ВКР на русском и английском языках. Сдача введения и заключения ВКР. Сдача реферата/формулы полезной модели по предложенному описанию Деловая игра: Оформление ВКР Сдача 1-й части ПОЗ: формирование структуры ВКР и поиск источников для ВКР Сдача 2-й части ПОЗ: написание 1 раздела ВКР Аналитический обзор» Сдача 3-й части ПОЗ: подготовка к выступлению по ВКР на учебной мини-конференции Защита ПОЗ на учебной мини-конференции

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Введение в дисциплину: актуальность и необходимость научно-исследовательской работы, план занятий, контрольные мероприятия.
	2	2	Теоретический и прикладной (эмпирический) характер исследований. Решение глобальных, концептуальных и локальных проблем в определенной области исследования. Закономерности, прогнозирование результатов.
	3	2	Проведение прикладных научных исследований: реальная практическая польза, оптимизация и профессиональный подход к организации и проведению исследования (содержание, форма и процедуры исследовательской деятельности).
	4	2	Назначение изобретений. Виды патентов. Общие принципы патентования. Структура патента. Патентоспособность и патентная чистота. Название патента. Область техники, цель и задача изобретения. Уровень техники, выбор аналогов и прототипа. Раскрытие изобретения. Краткое описание чертежей. Описание изобретения в статике и в динамике. Технические результаты. Реферат. Типовые проблемы при написании заявки на патент. Сопроводительные материалы заявки.
	5	2	Этапы научного исследования: выбор темы исследования, определение объекта и предмета исследования, определение цели и задач, формулировка названия работы, разработка гипотезы, составление плана исследования, работа с литературой, выбор методов исследования.
	6	2	Портфолио. Резюме. Собеседование. Доклады. Конференция

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Как подготовиться к защите выпускной квалификационной работы (ВКР). Структура ВКР. Готовим структуру ВКР с кратким содержанием каждой части
	2	2	Интернет-сайты, прохождение текста на «антиплагиат», контент - уникальный в смысловом плане. Ценность новых идей. 100-процентная уникальность - новизна материала и практическая значимость
	3	2	Работа с электронными библиотеками, информационно-поисковыми системами и базами данных, доступными в МИЭТ.
	4	2	Написание аналитического раздела ВКР.
	5	2	Работа в парах по оцениванию качества отобранных информационных источников для выпускной квалификационной работы (ВКР). Работа в парах по рецензированию подготовленных аннотаций источников друг друга.
	6	2	План исследований. Тайм-менеджмент. Возможные корректировки, видоизменения.
	7	2	Работ в парах по оцениванию аналитических обзоров друг друга с публичным обсуждением результатов.
	8	2	Написание формулы/реферата заявки на патент/полезную модель.
	9	2	Как подготовиться к выступлению на конференции и к выступлению на защите ВКР.
	10	2	Работа в парах по оцениванию подготовленных презентаций для выступления на учебной мини-конференции.
	11	2	Проведение мини-конференции с докладами по тематике ВКР.
	12	2	Проведение мини-конференции с докладами по тематике ВКР.

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрено

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	6	Подготовка аннотации ВКР на русском и английском языках
	8	Подготовка введения и заключения к ВКР
	6	Подготовка реферата/формулы полезной модели по предложенному описанию
	6	Выполнение 1-й части ПОЗ: формирование структуры ВКР
	16	Выполнение 1-й части ПОЗ: поиск источников для ВКР
	20	Выполнение 2-й части ПОЗ: написание 1 раздела ВКР «Аналитический обзор»
	10	Подготовка к сдаче ПОЗ: подготовка к выступлению по ВКР на учебной мини-конференции

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины ОРИОКС <http://orioks.miet.ru/>

- ✓ Методические указания по выполнению индивидуальных домашних заданий
- ✓ Примеры выполнения домашних заданий – аннотаций, поиска источников, примеры презентаций и пояснительных записок ВКР;
- ✓ Презентации и дополнительные материалы по темам: актуальность и новизна, правила оформления списка литературы и библиографических ссылок, с чего начинаем писать аналитический обзор, как подготовиться к выступлению.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-507-50443-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

- система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433217> (дата обращения: 11.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бехтерев, С. Майнд-менеджмент: Решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт / С. Бехтерев. — 6-е изд., испр. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 308 с. — ISBN 978-5-9614-4816-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/95508> (дата обращения: 20.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Черновверская, В. В. Поддержка принятия решений при конструировании радиоэлектронных средств : учебное пособие / В. В. Черновверская, Н. Н. Грачев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 153 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218609> (дата обращения: 20.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания

1. Научная визуализация: электронный журнал / Национальный Исследовательский Ядерный Университет "МИФИ". - М. : МИФИ, 2009 - . URL:<http://sv-journal.org/about.php?lang=ru> (дата обращения: 20.05.2025)

7. ПЕРЕЧЕНЬ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 20.05.2025). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. КиберЛенинка: Научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2013 - . — URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 20.05.2025)
3. Электронно-библиотечная система Лань : сайт. - Санкт-Петербург, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 20.05.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
4. Studme.org : Учебные материалы для студентов, освоение графических пакетов : сайт. – 2013-. - URL:https://studme.org/156222/informatika/osnovnye_graficheskie_pakety (дата обращения: 20.05.2025)
5. ФИПС : Информационно-поисковая система: сайт. - Москва, 2009 - . - URL:<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/index.php>(дата обращения: 20.05.2025)
6. Роспатент: платформа поиска патентов: сайт Москва, 2012- . - URL: <https://searchplatform.rospatent.gov.ru/> (дата обращения: 20.05.2025)

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используются смешанное обучение, основанное на интеграции технологий традиционного и электронного обучения, часть учебных занятий проходит с использованием взаимодействия студентов и преподавателя в электронной образовательной среде.

Лекционный материал дается студентам с опережением, вычитывается в течение первых 6 недель. Практическое обучение построено на принципе, что в начале практического занятия преподаватель дает небольшую вводную теоретическую информацию, объясняет суть работы, которая будет выполняться студентами на занятии. Затем студенты выполняют учебное задание, проходит коллективное обсуждение

выполненных заданий или работа в парах по рецензированию работ друг друга. Во время самостоятельной работы студенты выполняют подобные задания, которые могут использовать в подготовке своей выпускной квалификационной работы.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** (<http://orioks.miet.ru>) и созданный преподавателем облачный ресурс. В облачном ресурсе созданы папки для каждого задания СРС, для выполнения которых студенты используют возможности совместного доступа по созданию, редактированию и оцениванию работ друг друга.

В ОРИОКС и в облачном ресурсе в папке «Материалы от преподавателя» для методического сопровождения и выполнения всех заданий СРС размещены презентации, видеоматериалы, шаблоны и примеры выполняемых заданий.

В дисциплине применяются дистанционные образовательные технологии с использованием для онлайн занятий возможности ВКС и облачные ресурсы для командной работы в режиме онлайн. Дисциплина может целиком быть реализована в дистанционном формате.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: ОРИОКС, электронная почта преподавателя, облачный ресурс.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС <http://orioks.miet.ru>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование	ОС Microsoft Windows Microsoft Office Acrobat Reader DC браузер
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ.	ОС Microsoft Windows Microsoft Office Acrobat Reader DC браузер

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции **ПК-5.ОНИ:** Готовность осуществлять сбор и анализ исходных данных и оформлять результаты научных исследований в виде заявок на патенты и в виде статей в рецензируемых научных журналах и сборниках трудов конференций.

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Для формирования подкомпетенции и приобретения необходимых знаний, умений и опыта деятельности в рамках данного курса читаются лекции и проводятся практические занятия. В процессе обучения студенты учатся работать с доступными электронными источниками, использовать информационно-справочные системы и базы данных, оформлять результаты своих научно-практических разработок в виде тезисов, отчетов, патентов, учатся выступать с докладами на конференциях.

На облачном ресурсе созданы папки под каждое задание, выполняемое студентами. Финальные варианты выполненных работ студентам необходимо до получения зачета выложить в портфолио по дисциплине в ОРИОКС <http://orioks.miet.ru/>.

Задания, которые будут сданы позднее указанного в ОРИОКС срока, оцениваются с понижающим коэффициентом от максимального балла:

Позже на 2 недели – 0,9

Позже на 4 недели – 0,7

Позже на 6 недель – 0,5

За время обучения студенты выполняют задания СРС, полное описание которых, приведено в методических указаниях для студентов. Описание заданий СРС включает в себя: описание самого задания, требования к оформлению, рекомендуемые источники и систему оценивания.

По результату выполнения практико-ориентированного задания СРС проходит публичное представление результатов в виде учебной мини-конференции. Дополнительные баллы по этому мероприятию студенты могут получить, приняв участие в конференциях, проводимых МИЭТ и другими вузами.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 100 баллов). В дисциплине предусмотрено бонусное баллы–подготовка статей, патентов, тезисов, выступление на конференциях, участие в конкурсах, в научных и профориентационных мероприятиях МИЭТ. По «Положение о НБС» бонусные баллы

начисляются при условии, что студент все контрольные мероприятия по дисциплине выполнил с положительными баллами.

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/> .

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор Института НМСТ, д.х.н., доцент

 /Н.Е. Коробова/

Ст. преподаватель Института НМСТ

 /Г.В. Косолапова/

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств», направленности (профилю) «Конструирование и производство технологического оборудования для производства электронной компонентной базы» разработана в Институте НМСТ и утверждена на заседании Института НМСТ 16.06.2025 года, протокол № 12.

Директор Института НМСТ _____  /С.П. Тимошенко/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

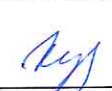
Рабочая программа согласована с Передовой инженерной школой

Директор ПИШ _____  / А.Л. Переверзев /

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК _____  / И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/ Директор библиотеки _____  / Т.П. Филиппова /

Рабочая программа согласована с руководителем проектов внедрения программ обучения, развития и оценки отдела управления персоналом АО «НИИМЭ», экспертом по оценке _____ / Н.Н. Забодаева/