Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.11.2026 14:20:16
Уникальный программный ключ:
488ddcd30399efca200d034e027f45455f6eb1b9

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
«14» марта 2026.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная
Тип практики – научно-исследовательская работа

Направление подготовки – 27.04.04 «Управление в технических системах»
Направленность (профиль) –«Автоматизация и управление в технических системах»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 009BD2B5B7DC0794F9C207D6C8F586BD59
Владелец ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ"
Действителен с 16.06.2026 по 09.09.2027

Москва 2026

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые на практике	Индикаторы достижения компетенций
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1. ПрНИР Способен комплексно рассматривать поставленные задачи и определять возможные узкие места при достижении поставленной цели	**Имеет опыт** определения проблемных ситуаций, способных поставить под угрозу проведение научного исследования, а также выработки комплекса мер по минимизации потенциальных рисков
УК – 2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2. ПрНИР Способен осуществлять контроль над работами на каждом этапе проекта	**Имеет опыт** реализации проекта в избранной профессиональной сфере, проведения оценки эффективности и результативности проекта
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК 3. ПрНИР Способен организовывать, руководить и распределять роли в студенческой группе при проведении практических занятий, лабораторных работ и при выполнении курсовых проектов	**Имеет опыт** формирования команды для решения поставленной задачи, определения ключевых показателей и целей, проведения практических занятий, лабораторных работ и руководства курсовыми проектами

Компетенция ПК-1. «Способен разрабатывать и осуществлять руководство разработками автоматизированных и автоматических систем управления с использованием современных технических и программных средств» **сформулирована на основе профессионального стандарта**: 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием

Обобщенная трудовая функция: D7 Проектирование АСУП

Трудовая функция D/04.7 Разработка интегрированной АСУП

Типы задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-1. ПрНИР Способен использовать современные технические и программные средства для разработки и руководства разработками систем автоматизации и управления	- участие в разработке плана работ по созданию автоматизированных систем; - изучение и анализ современных достижений в области автоматизации; - осуществление процессов тестирования или наладки разработанных систем.	Имеет опыт сбора, обработки, анализа и систематизации информации, полученной в ходе разработки и внедрения системы автоматизации технологических процессов

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» образовательной программы.

Входные требования к практике - у обучающегося до начала прохождения практики должны быть сформированы компетенции в соответствии с программой бакалавриата по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», а также пройдена учебная практика.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится во втором и третьем семестрах.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Объём практики — 22 ЗЕТ (792 ак. часов), в том числе 6 ЗЕТ (216 ак. часов) во втором семестре, 7 ЗЕТ (252 ак. часа) в третьем семестре, 9 ЗЕТ (324 ак. часов) в четвертом семестре .

Для прохождения практики в расписании занятий выделяется 3 учебных дня каждую учебную неделю (с учетом самостоятельной работы студента по практике в течение недели).

Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Целью практики «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» является формирование всех компетенций, указанных в п.1, независимо от места прохождения практики. Содержание практики соответствует направлению и профилю подготовки.

Для достижения цели практики используются следующие подходы:

− распределение обучающихся по месту практики в соответствии с направленностью подготовки и с учетом их пожеланий;

− назначение каждому обучающемуся научного руководителя от Института МПСУ МИЭТ и ответственного от профильной организации на месте прохождения практики;

− формирование и утверждение для каждого обучающегося плана индивидуального задания (ИЗ) и Графика выполнения задания, которое включает как типовые задачи по подготовке ВКР (выбор тематики, формулирование темы, сбор и

анализ научно-технической информации), так и практико-ориентированные задания по профессиональной деятельности предприятия;

− проведение организационных собраний и регулярных смотров хода выполнения заданий в соответствии с графиком текущего контроля прохождения практики в ОРИОКС;

− защита итогов практики и проведение промежуточной аттестации (дифференцированного зачета) на специально организуемой комиссии.

Содержание производственной практики (научно-исследовательской работы) включает решение задач, обеспечивающих формирование требуемых компетенций, в том числе:

– формирование плана-графика исследовательских и проектных работ;

– подготовка литературного обзора по тематике проводимых исследований;

– разработка плана экспериментальных исследований;

– подготовка промежуточного отчета о прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы);

– проведение экспериментальных исследований по утверждённым методикам;

– проведение численных расчётов с использованием современных вычислительных средств: Engee, Matlab и др.

– подготовка итогового отчета по производственной практике (научно-исследовательской работе).

Производственная практика (научно-исследовательская работа) направлена на формирование у выпускника магистратуры системы профессиональных компетенций для участия в научно-исследовательских проектах в области проектирования технологического оборудования микроэлектроники.

Тематика и конкретное содержание производственной практики (научно-исследовательской работы) определяется научным руководителем конкретного студента

Пример типового задания по практике

Содержание пунктов типового задания	Код формируемой подкомпетенции
Определить проблемную ситуацию Сформировать план работ и стратегию действий Разработать план эксперимента Провести анализ, провести эксперимент Провести численные расчеты системы в Engee или с использованием другого ППП Подготовить отчет о проведенной научно-исследовательской работе	УК-1.ПрНИР УК-2. ПрНИР УК-3.ПрНИР ПК-1.ПрНИР

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ СТУДЕНТА

Обязательные:

1. Комплект документов: индивидуальное задание на практику, рабочий график (план) прохождения практики, отчет студента о результатах практики с рекомендуемой оценкой руководителя, отзыв руководителя от профильной организации.

2. Для публичной защиты результатов практики в комиссии представляется презентация

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции УК-1.ПрНИР «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий для решения задач профессиональной деятельности».

2. ФОС по подкомпетенции УК-2. ПрНИР. Способен управлять проектом в области автоматизации технологических процессов микроэлектроники

3 ФОС по подкомпетенции УК-3. ПрНИР «Способен организовывать и руководить работой команды для решения задач профессиональной деятельности»

4. ФОС по подкомпетенции ПК-1. ПрНИР «Способен разрабатывать и осуществлять руководство разработками систем управления специальным технологическим оборудованием»

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК практики электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Щагин А.В. Основы автоматизации техпроцессов : учеб. пособие / А.В. Щагин, В.И. Демкин, В.Ю. Кононов, А.Б. Кабанова. – М.: Высшее образование, 2009. – 163 с.
2. Коновалов Б.И. Теория автоматического управления [Текст] : Учеб. пособие / Б. И. Коновалов, Ю. М. Лебедев. - 3-е изд., доп. и перераб. - СПб. : Лань, 2010. - 224 с. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Доступ к электронной версии книги открыт на сайте http://e.lanbook.com/. - ISBN 978-5-8114-1034-7.
3. Певзнер Л.Д. Теория систем управления. Учеб. пособие. - СПб.: Лань, 2013. - 424 с. - (Электронный ресурс на сайте http://e.lanbook.com/).
4. Гайдук А.Р., Беляев В. Е., Пьявченко Т. А. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB. Учеб. пособие. - СПб.: Лань, 2011. - 464 с. - (Электронный ресурс на сайте http://e.lanbook.com/)
5. Коновалов Б.И. Теория автоматического управления [Текст] : Учеб. пособие / Б. И. Коновалов, Ю. М. Лебедев. - 3-е изд., доп. и перераб. - СПб. : Лань, 2010. - 224 с. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - *Доступ к электронной версии книги открыт на сайте http://e.lanbook.com/.* - ISBN 978-5-8114-1034-7.
6. В.В. Григорьев, С.В. Быстров, В.И. Бойков, Г.И. Болтунов, О.К.Мансурова ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ - Санкт-Петербург: СПбГУ ИТМО, 2011. - 133 с.
7. Белов В.М.Теория информации : Курс лекций [Текст] : Учеб. пособие / В. М. Белов, С. Н. Новиков, О. И. Солонская. - М. : Горячая линия-Телеком, 2012. - 143 с. - *Доступ к электронной версии книги открыт на сайте http://e.lanbook.com/.* - ISBN 978-5-9912-0237-4.

Нормативная литература

1. ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправками) = System of standards on information,

librarianship and publishing. The research report. Structure and rules of presentation : Межгосударственный стандарт : Введ. 01.07.2018. - Москва : Стандартинформ, 2018. - [л.]. - URL: http://docs.cntd.ru/document/1200157208 (дата обращения: 02.07.2026). - Текст : электронный.

Периодические издания

1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ / Российская академия наук, Институт системного анализа РАН. - М. : РАН, 1995-. На сайте Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU доступ к полному тексту статей для зарегистрированных пользователей МИЭТ (2019-20.... гг)- ISSN 2071-8632.
2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ : Теорет. и прикладной науч.-техн. журн. / Издательство "Новые технологии". - М. : Новые технологии, 1995 -. - Выходит с ежемесячным приложением. - Имеется журнал в журнале "Нейросетевые технологии".

8. ПЕРЕЧЕНЬПРОФЕССИОНАЛЬНЫХБАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. zbMATH Open = The database Zentralblatt MATH : электронная база данных. - Germany : FIZ Karlsruhe, 1931 - . - URL: https://zbmath.org/ (дата обращения: 15.03.2021). - Режим доступа: свободный. - Текст : электронный.
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: https://e.lanbook.com (дата обращения: 02.07.2026). - Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ.
3. Юрайт : Электронно-библиотечная система : образовательная платформа. - Москва, 2013 - . - URL: https://urait.ru/ (дата обращения : 02.07.2026); Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ.
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. - URL: http://window.edu.ru/catalog/ (дата обращения: 28.10.2020).
5. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 02.07.2026). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Место прохождения практики должно быть оснащено техническими и программными средствами необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных. Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяется научным руководителем конкретного студента, исходя из Технического задания на практику.

11. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ

Для оценки успеваемости студентов по практике используется накопительная балльная система (НБС).

Баллами оцениваются: выполнение составных частей индивидуального задания в семестре (в сумме максимум 60 баллов) и промежуточная аттестация, проводимая в форме публичной защиты результатов в комиссии (максимум 40 баллов).

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор Института МПСУ, д.т.н. _____ А.В.Щагин

Ст. преподаватель Института МПСУ _____ А.Б. Кабанова

Ассистент Института МПСУ _____ А.В. Лось

Рабочая программа практики «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», направленности (профилю) «Автоматизация и управление в технических системах» разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института МПСУ «16» марта 2026 года, протокол № 6.

Директор Института МПСУ, д.т.н. _____ А.Л. Переверзев

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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