

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.09.2026 14:06:08
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

30 марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Тип практики — научно-исследовательская работа

Направление подготовки — 11.04.01 «Радиотехника»

Направленность (профиль) — «Радиолокационные системы дистанционного зондирования земли»

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

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Практика участвует в формировании следующих компетенций/подкомпетенций:

Компетенции ОП	Подкомпетенции, формируемые на практике	Индикаторы достижения подкомпетенций
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.ПрНИР Способен руководить работой команды и вырабатывать стратегию действий в профессиональной деятельности	Опыт деятельности: - выработки командной стратегии и постановки задач для достижения поставленной цели
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.ПрНИР Способен применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ходе научно-исследовательской работы	Опыт деятельности: - по профессиональному взаимодействию для решения практических задач.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.ПрНИР Способен определять и реализовывать приоритеты научной деятельности и способы совершенствования процесса профессиональной деятельности	Опыт деятельности: - по самооценке результатов своей профессиональной деятельности

Компетенция ПК-1 «Способен к проведению научных исследований в области радиотехники, включая постановку задачи исследования, моделирование объектов процессов в целях оптимизации их параметров, проведению экспериментальных исследований и подготовке отчетов и публикаций», сформулирована на основе профессионального стандарта 06.050 «Специалист в области антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов»

Обобщенная трудовая функция: С Проведение научно-исследовательских работ по совершенствованию характеристик антенно-фидерных устройств

Трудовая функция: С/02.7 Проведение компьютерного моделирования и аппаратного макетирования, полевых экспериментальных работ по проверке технических характеристик антенно-фидерных устройств

Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-1.ПрНИР Способен к проведению научных исследований в области радиотехники, включая постановку задачи исследования, моделирование объектов процессов в целях оптимизации их параметров, проведению экспериментальных исследований и подготовке отчетов и публикаций в рамках профессиональной деятельности	Сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач; моделирование объектов и процессов в радиотехнических устройствах с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ; разработка программ экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов; подготовка научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций; разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов; разработка патентных документов на образцы новой техники;	Опыт деятельности: - по проведению экспериментальных исследований, моделированию радиотехнических устройств, по подготовке отчетов и публикаций по теме научно-исследовательской работы

Компетенция ПК-2 «Способен к проектированию узлов, устройств и систем радиотехники, включая разработку технического задания на проектные работы, проектирование узлов, устройств и систем, в том числе с использованием прикладных программ и подготовку проектно-конструкторской документации на разрабатываемое изделие», сформулирована на основе профессионального стандарта 06.048 «Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций»

Обобщенная трудовая функция: G Проведение научно-исследовательских работ по разработке инновационных радиоэлектронных средств различного назначения

Трудовая функция: 02.7 Разработка принципов функционирования и технических решений по созданию инновационных радиоэлектронных средств

Тип задач профессиональной деятельности: Проектный

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-2.ПрНИР Способен к проектированию узлов, устройств и систем радиотехники, включая разработку технического задания на проектные работы, проектирование узлов, устройств и систем, в том числе с использованием прикладных программ и подготовку проектно-конструкторской документации на разрабатываемое изделие в ходе научно-исследовательской деятельности	Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств, проектирование радиотехнических систем, разработка технического задания и конструкторской документации на проектные работы, в частности, на дипломную работу, устройства	Опыт деятельности: - по работе со средствами автоматического проектирования, разработке отдельных устройств и узлов, по системному расчету и по разработке конструкторской документации

Компетенция ПК-3 «Способен к расчёту, моделированию и проектированию устройств и систем дистанционного зондирования земной поверхности на базе радиолокаторов с синтезированной апертурой», сформулирована на основе профессионального стандарта 06.050 «Специалист в области антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов»

Обобщенная трудовая функция: С Проведение научно-исследовательских работ по совершенствованию характеристик антенно-фидерных устройств

Трудовая функция: С/01.7 Разработка инновационных технических решений по совершенствованию характеристик антенно-фидерных устройств радиотехнических средств и комплексов

Тип задач профессиональной деятельности: Проектный

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-3.ПрНИР Способен к расчёту, моделированию и проектированию устройств и систем дистанционного зондирования земной поверхности на базе радиолокаторов с синтезированной апертурой в рамках научно-исследовательских работ	Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем дистанционного зондирования земной поверхности на базе радиолокаторов с синтезированной апертурой с использованием средства автоматического проектирования	Опыт деятельности: - по моделированию, расчету и проектированию устройств и систем дистанционного зондирования земной поверхности, по использованию алгоритмов синтеза апертуры

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является необходимым этапом для достижения целей образовательной программы, в том числе в рамках производственной практики (научно-исследовательской работы) осуществляется формирование социально-личностных качеств: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение общей культуры, а также реализуется профессиональная подготовка, позволяющая успешно выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области разработки и проектирования радиотехнических систем дистанционного зондирования земной поверхности и цифровой обработки сигналов.

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

Входные требования к производственной практике (научно-исследовательской работе) - программа производственной практики (научно-исследовательской работы) опирается на знания, умения и компетенции, приобретенные в ходе учебной практики, а также в профессиональных дисциплинах 1-2-го курсов магистратуры (разделах дисциплин): проектирование электронных схем и устройств, цифровая обработка сигналов, проектирование радиосистем управления и систем дистанционного зондирования земной поверхности, управление инновационной и проектной деятельностью, иностранный язык для профессиональной коммуникации.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится на 2 курсе, в 3 и 4 семестре.

3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

Объём производственной практики (научно-исследовательской работы) составляет 16 ЗЕТ (576 ак.часов).

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

В 4-м семестре практика организуется с 1-ой по 9-ю недели.

Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Целью практики является формирование всех компетенций, указанных в п.1, независимо от места прохождения практики. Содержание практики соответствует направлению и профилю подготовки.

Индивидуальные задания на практику формулируются исходя из цели производственной практики (научно-исследовательской работы) – подготовке студента к осуществлению видов профессиональной деятельности по программе подготовки «Радиолокационные системы дистанционного зондирования земли». В индивидуальное задание по практике входят работы, формирующие требуемые компетенции, такие как: отдельные работы по формированию плана-графика научно-исследовательских работ; по анализу научно-технической информации по теме научно-исследовательской работы; по подготовке литературного обзора по тематике проводимых исследований; по моделированию и проектированию устройств и узлов радиотехники; по системному расчету и проектированию систем дистанционного зондирования земной поверхности; по разработке проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями; по проведению экспериментальных исследований как существующих, так и вновь разрабатываемых узлов; по подготовке итогового отчета по производственной практике (научно-исследовательской работе).

Ниже приведен список обобщенных индивидуальных заданий на практику. При формулировании индивидуального задания для студента описания работ конкретизируются под тематику работы на месте практики (указываются конкретные названия узлов или устройств радиотехники, определяется конкретный перечень задач на экспериментальное исследование и пр.).

Результатом практики является выполненная самостоятельная научно-исследовательская работа, позволяющая судить о способности студента к ведению профессиональной деятельности. Данная работа будет основной для ВКР.

Пример типового задания по практике

Содержание пунктов типового задания	Код формируемой компетенции (подкомпетенции)
1. Составить список задач для исследовательской группы исходя из поставленной цели работы	УК-3.ПрНИР
2. Принять участие в научной конференции на иностранном языке	УК-4.ПрНИР
3. Составить план работ для научного исследования по теме	УК-6.ПрНИР

НИР	
4. Подготовить научную публикацию по теме научно-исследовательской работы	ПК-1.ПрНИР
5. Подготовить перечень конструкторской документации для радиотехнической системы в соответствии с ГОСТ.	ПК-2.ПрНИР
6. Провести расчет и моделирование узла радиолокационной системы зондирования земной поверхности, использующую синтез апертуры	ПК-3.ПрНИР

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ СТУДЕНТА

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.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции УК-3/УК-3.ПрНИР «Способен руководить работой команды и вырабатывать стратегию действий в профессиональной деятельности»
2. ФОС по подкомпетенции УК-4/УК-4.ПрНИР «Способен применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ходе научно-исследовательской работы»
3. ФОС по подкомпетенции УК-6/УК-6.ПрНИР «Способен определять и реализовывать приоритеты научной деятельности и способы совершенствования процесса профессиональной деятельности»
4. ФОС по подкомпетенции ПК-1/ПК-1.ПрНИР «Способен проводить научные исследования в области радиотехники в рамках своей профессиональной деятельности»
5. ФОС по подкомпетенции ПК-2/ПК-2.ПрНИР «Способен к проектированию радиотехнических устройств и узлов, системному расчету, разработке технического задания и конструкторской документации на проектные работы, устройства, узлы и системы в целом.»
6. ФОС по подкомпетенции ПК-3/ПК-3.ПрНИР «Способен использовать знания и методы проектирования радиолокационных систем на базе синтеза апертуры, при расчете, моделировании и проектировании систем зондирования земной поверхности, во время ведения проектной или научно-исследовательской деятельности»

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. Электродинамика и распространение радиоволн : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, Ю. Т. Зырянов, П. А. Федюнин, О. А. Белоусов. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1637-0. — Текст : электронный //

- Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211646> (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. 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: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Радиотехника: Энциклопедия : энциклопедия. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 944 с. — ISBN 978-5-94120-216-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61003> (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Оппенгейм, А. Цифровая обработка сигналов : учебник / А. Оппенгейм, Р. Шафер. — 3-е изд., испр. — Москва : Техносфера, 2012. — 1048 с. — ISBN 978-5-94836-329-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73524> (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Виноградов, А. Ю. Устройства СВЧ и малогабаритные антенны : учебное пособие / А. Ю. Виноградов, Р. В. Кабетов, А. М. Сомов ; под редакцией А. М. Сомова. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 444 с. — ISBN 978-5-9912-0255-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111106> (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Каганов В. И. Основы радиоэлектроники и связи : учебное пособие / В. И. Каганов, В. К. Битюков. — 2-е изд., стер. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 542 с. — ISBN 978-5-9912-0252-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111059> (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз.
7. Ермаков, А. К. Радиоизмерения : учебное пособие : в 2 частях / А. К. Ермаков, Н. В. Поваренкин. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2023 — Часть 1 — 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-8088-1839-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/461390> (дата обращения: 16.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. ЭБС издательства «Лань» .— . — URL: <http://www.e.lanbook.com/> (дата обращения: 16.03.2026).
2. ФИПС : Информационно-поисковая система: сайт. - Москва, 2009 - . - URL: <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/index.php> (дата обращения: 16.03.2026)
3. Росстандарт. Стандарты и регламенты / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: сайт. — URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost//home/standarts> (дата обращения 16.03.2026).
4. ГОСТ Эксперт. Единая база ГОСТов РФ: сайт. — URL: <https://gostexpert.ru/> (дата обращения: 16.03.2026)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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.

10. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ

Для оценки успеваемости студентов по практике используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 60 баллов), активность в семестре (в сумме 10 баллов) и промежуточная аттестация, проводимая в форме публичной защиты результатов (30 баллов).

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

Дневник практики (скан) должен быть выложен в раздел Портфолио в ОРИОКС и привязан к соответствующей практике.

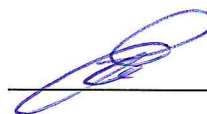
РАЗРАБОТЧИКИ

Методист Института МПСУ
Ст.преподаватель

_____/Д.В.Приходько/

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы) по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника», направленности (профилю) «Радиолокационные системы дистанционного зондирования земли» разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института МПСУ 25 марта 2026 года, протокол № 6

Зам.директора Института МПСУ по ОД

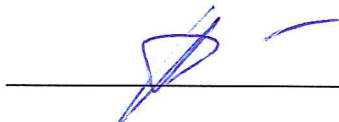


/Ю.М. Мелёшин/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

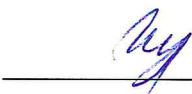
Начальник АНОК



/ И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/Директор библиотеки



/ Т.П.Филиппова /