

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

Направление подготовки: 11.03.01 Радиотехника

Наименование образовательной программы: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Рабочая программа практики

Производственная практика: производственная практика

Блок:	Блок 2 «Практики»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Индекс практики по учебному плану:	Б2.Ч.01
Трудоемкость в зачетных единицах:	семестр 6 - 6
Часов (всего) по учебному плану:	216
Контактная работа по практике	семестр 6 - 107,5 часа
Иная форма работы по практике	семестр 6 - 108 часов
Промежуточная аттестация	семестр 6 - 0,5 часа

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель
(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Болдырева Т.И.
	Идентификатор	R474c6e1a-BoldyrevaTI-ea3724c4

(подпись)

**Т.И.
Болдырева**
(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

**Руководитель
образовательной
программы**
(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Остапенков П.С.
	Идентификатор	R6356f55c-OstapenkovPS-854af18

(подпись)

**П.С.
Остапенков**
(расшифровка
подписи)

**Заведующий
выпускающей кафедры**
(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Сафин А.Р.
	Идентификатор	Rdaf18b6c-SafinAR-8ed43814

(подпись)

А.Р. Сафин
(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики – углубление и закрепление теоретических знаний, изучение производственных технологий профильной организации и получение опыта профессиональной деятельности в области радиоэлектронных устройств.;изучение вопросов организации работы отдела профильной организации, который является базой производственной практики

Задачи практики:

- знакомство с организационной и производственно-технологической структурами профильной организации;
- знакомство с отдельными стадиями жизненного цикла узлов радиоэлектронной аппаратуры;
- получение начального практического опыта разработки отдельных блоков, используемых в радиоэлектронной аппаратуре.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	знать: - основные источники научно-технической информации.
ПК-1 Способен осуществлять сбор научно-технической информации для проведения оценочных расчетов отдельных блоков радиоэлектронных устройств (РЭУ), осуществлять разработку функциональных схем РЭУ и компьютерное моделирование отдельных блоков РЭУ	ИД-1 _{ПК-1} Умеет проводить сбор и анализ научно-технической информации для проведения оценочных расчетов параметров элементов радиоэлектронных устройств, составлять научно-технические отчеты по результатам работы	знать: - методы физического моделирования процессов формирования, передачи, приема и обработки радиосигналов; - объекты профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Часть, формируемая участниками образовательных отношений", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» направления 11.03.01 «Радиотехника».

3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 6 семестре. Практика может проводиться на предприятиях отрасли или на кафедрах и в лабораториях МЭИ.

По способу проведения практика может относиться к стационарной и (или) выездной, что определяется местом ее прохождения.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (далее – МЭИ).

Примерный список предприятий для прохождения практики представлен в таблице.

Наименование организации - места проведения практики	Адрес проведения практики
ПАО «НПО «Алмаз» им. Академика А.А. Расплетина»	125190, Москва, Ленинградский проспект, д. 80, корп. 16
Акционерное общество "Российские космические системы"	111250, Россия, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 53
Общество с ограниченной ответственностью "Радиокомп"	109316 Москва, Волгоградский проспект, , д. 42
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова Российской академии наук	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, корп. 7
Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ»	125438, г Москва, ул. Автомоторная, 2
Акционерное общество "Научно-производственное предприятие "Салют"	111123, город Москва, улица Плеханова, 6
Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Пульсар»	105187, г. Москва, Окружной проезд, дом 27

Перечень мест проведения практики может быть расширен на основании заключения дополнительных рамочных или персонифицированных договоров на проведения практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
Семестр 6			

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
1	Подготовительный этап	20	20
1.1	Выдача задания по практике. Инструктаж по технике безопасности	20	20
2	Основной этап	60	50
2.1	Выполнение индивидуального задания. Знакомство с базой производственной практики	60	50
3	Отчетный этап	27,5	18,5
3.1	Сдача отчета и получение допуска к промежуточной аттестации	27,5	18,5
4	Формы контроля	0,5	19,5
4.1	Зачет с оценкой	0,5	19,5
Итого за 6 семестр:		108	108
Всего:		108	108

5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Разработка программы тестирования для проверки элементов Разработка схемы и топологии размещения элементов в конкретной программе Программирования микроконтроллеров PIC на языке Ассемблер Измерение параметров входного устройства приемника и их проверка на соответствие ТУ Разработка программно-математического обеспечения для радиоэлектронного устройства

Дневник практики заполняется студентом и проверяется преподавателем в первый день практики. Указываются даты начала и завершения промежуточных этапов практики, конкретное индивидуальное задание на каждый этап. По завершении каждого этапа преподаватель выставляет промежуточную оценку и расписывается в дневнике практики

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики. Оформление отчета выполняется в соответствии с требованиями к ВКР

6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма промежуточной аттестации в 6 семестре: Зачет с оценкой

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с положением о промежуточной аттестации ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

К промежуточной аттестации допускаются студенты, предоставившие комплект документов по результатам практики, проверенный, руководителем практики от МЭИ.

Оценку выставляет комиссия по результатам защиты отчета по практике.

По результатам открытой защиты отчета по практике перед комиссией, состоящей не менее, чем из 2-х членов членов комиссии, студент получает оценку за промежуточную аттестацию. Итоговая оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и зачетной составляющих

К защите отчета допускаются обучающиеся, получившие положительную оценку по каждому пункту текущего контроля по практике.

На защите отчета по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и презентации.

По результатам защиты отчета выставляется зачетная составляющая оценки по практике:

- оценка 5 - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений
- оценка 4 - Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки
- оценка 3 - Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня
- оценка 2 - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

Указывается своевременность получения задания, полнота и целостность выполнения задания на практику, степень самостоятельности при выполнении работы, отношение студента к выполнению задания, готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности, соответствие отчетности по практике установленным требованиям. В выводе указывается: "студент допущен/не допущен к промежуточной аттестации"

Указывается своевременность получения задания, полнота и целостность выполнения задания на практику, степень самостоятельности при выполнении работы, отношение студента к выполнению задания, готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности, соответствие отчетности по практике установленным требованиям. В выводе указывается: "студент допущен/не допущен к промежуточной аттестации"

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7.1 Печатные и электронные издания:

1. Амелина М. А., Амелин С. А.- "Программа схемотехнического моделирования Micro-Cap. Версии 9, 10", (3-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2021 - (632 с.)

2. 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 .

7.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей"
2. Office
3. Windows
4. Matlab
5. Acrobat
6. Майнд Видеоконференции
7. Micro-Cap
8. MPLab
9. Simulink

7.3 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 журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
5. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
6. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
7. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
8. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
9. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
10. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
11. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru>; <http://docs.cntd.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В качестве материально-технического обеспечения практики используются оснащённые помещения МЭИ и помещения, находящиеся на местах прохождения практики.

Фактически используемые аудитории могут меняться в соответствии с расписанием занятий. Плановые характеристики помещений указаны в таблице.

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
----------------------	--------------------------------------	------------------

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ
Производственная практика: производственная практика

6 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

КМ-1 Подготовительный этап

КМ-2 Основной этап

КМ-3 Отчетный этап

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 216 з.е.

Номер раздела	Раздел	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
		Неделя КМ:	18 нед.	20 нед.	21 нед.
1	Выдача задания по практике. Инструктаж по технике безопасности		+		
2	Выполнение индивидуального задания. Знакомство с базой производственной практики			+	
3	Сдача отчета и получение допуска к промежуточной аттестации				+
Вес КМ, %:			20	50	30