

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

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Наименование образовательной программы: Лазерная и оптическая измерительная электроника

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: очная

Рабочая программа практики

Производственная практика: преддипломная практика

| | |
|---|------------------------------|
| Блок: | Блок 2 «Практики» |
| Часть образовательной программы: | Обязательная |
| Индекс практики по учебному плану: | Б2.О.05 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | семестр 8 - 6 |
| Часов (всего) по учебному плану: | 216 |
| Контактная работа по практике | семестр 8 - 14,5 часа |
| Иные формы работы по практике | семестр 8 - 201 час |
| Промежуточная аттестация <i>Зачет</i> | семестр 8 - 0,5 часа |

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Разработчик

| | | |
|--|--|------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Паршин В.А. |
| | Идентификатор | R683b30a4-ParshinVA-d4b11303 |

В.А. Паршин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

| | | |
|--|--|---------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Скорнякова Н.М. |
| | Идентификатор | R984920bc-SkorniakovaNM-67f74b6 |

Н.М.
Скорнякова

Заведующий
выпускающей кафедрой

| | | |
|--|--|---------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Скорнякова Н.М. |
| | Идентификатор | R984920bc-SkorniakovaNM-67f74b6 |

Н.М.
Скорнякова

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики – оформление выпускной квалификационной работы (ВКР) специалиста и получение отзыва руководителя ВКР.

Задачи практики:

- сбор, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования;
- критический анализ результатов исследований;
- оформление результатов проведенного исследования в виде законченной работы в соответствии с нормативными требованиями.

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: - методы поиска и анализа информации по теме исследования. |
| | ИД-2 _{УК-1} Использует системный подход для решения поставленных задач | уметь: - обобщать результаты анализа исследования для решения поставленной задачи. |
| ОПК-3 способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности | ИД-1 _{ОПК-3} Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации | уметь: - осуществлять сбор и анализ научно-технической информации по теме исследования. |
| | ИД-2 _{ОПК-3} Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации | знать: - нормативные требования по оформлению результатов научных исследований. |

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Обязательная", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Лазерная и оптическая измерительная электроника» направления 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника».

3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 8 семестре.

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).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Трудоемкость, ак. часов | |
|------------------|---|-------------------------|-------------------|
| | | Контактная работа | Иная форма работы |
| Семестр 8 | | | |
| 1 | Подготовительный этап | 2 | 0 |
| 1.1 | Инструктаж по программе преддипломной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре) | 2 | - |
| 2 | Основной этап | 12,5 | 163,5 |
| 2.1 | Знакомство с базой преддипломной практики | 1 | 1,5 |
| 2.2 | Сбор, обработка и систематизации фактического и литературного материала | - | 26 |
| 2.3 | Выполнение индивидуального задания | 11,5 | 136 |
| 3 | Отчетный этап | 0 | 20 |
| 3.1 | Подготовка отчета к защите | - | 20 |
| 4 | Формы контроля | 0,5 | 17,5 |
| 4.1 | Зачет | 0,5 | 17,5 |
| | Итого за 8 семестр: | 15 | 201 |
| | Всего: | 15 | 201 |

5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Провести анализ объема и качества выполнения индивидуального задания на ВКР
2. Провести дополнительный сбор и анализ научно-технической информации по теме исследования для определения студентом места его ВКР в соответствующей области знания и техники
3. Оформить выпускную квалификационную работу в соответствии с нормативными требованиями
4. По результатам практики составить пакет отчетных документов.

Отчет должен быть оформлен по нормативам оформления ВКР. На титульном листе предусмотреть подписи членов комиссии, не менее двух. В состав отчета не включаются материалы ВКР. Текст ВКР и отзыв руководителя ВКР предъявляются членам комиссии на зачете

6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма промежуточной аттестации в 8 семестре: зачет

По результатам практики выставляется:

- оценка «зачтено» - Отчет выполнен верно или с несущественными недостатками;
- оценка «не зачтено» - Отчет не выполнен или выполнен преимущественно неправильно.

По результатам открытой защиты отчета по практике перед комиссией, состоящей не менее, чем из 2-х 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.

В приложение к диплому выносится оценка за 8 семестр.

Примечание: оценочные материалы по практике приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Архив и научно-техническая библиотека профильной организации.

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в МЭИ – НТБ МЭИ и электронные библиотечные системы.

7.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Office / Российский пакет офисных программ
2. Python
3. SmathStudio

7.2 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/>
11. Журналы American Chemical Society - <https://www.acs.org/content/acs/en.html>
12. Журналы American Institute of Physics - <https://www.scitation.org/>
13. Журналы American Physical Society - <https://journals.aps.org/about>
14. База данных издательства Annual Reviews Science Collection - <https://www.annualreviews.org/>
15. База данных Association for Computing Machinery Digital Library - <https://dl.acm.org/about/content>
16. Журналы издательства Cambridge University Press - <https://www.cambridge.org/core>
17. База данных IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) - <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>
18. База данных Computers & Applied Sciences Complete (CASC) - <http://search.ebscohost.com>
19. База данных INSPEC на платформе компании EBSCO Publishing - <http://search.ebscohost.com>
20. Журналы Institute of Physics (IOP), Великобритания - <https://iopscience.iop.org/>
21. Журналы научного общества Optical Society of America (OSA) - <https://www.osapublishing.org/about.cfm>
22. Патентная база Orbit Intelligence компании Questel - <https://www.orbit.com/>
23. Журналы издательства Oxford University Press - <https://academic.oup.com/journals/>
24. База данных диссертаций ProQuest Dissertations and Theses Global - <https://search.proquest.com/pqdtglobal/index>
25. Журналы Журналы Royal Society of Chemistry - <https://pubs.rsc.org/>
26. Журналы издательства SAGE Publication (Sage) - <https://journals.sagepub.com/>
27. Журнал Science - <https://www.sciencemag.org/>
28. Журналы научного общества Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE) Digital Library - <https://www.spiedigitallibrary.org/>
29. Коллекция журналов Taylor & Francis Group - <https://www.tandfonline.com/>
30. Журналы по химии Thieme Chemistry Package компании Georg Thieme Verlag KG - <https://www.thieme-connect.com/products/all/home.html>
31. Журналы издательства Wiley - <https://onlinelibrary.wiley.com/>
32. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
33. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
34. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
35. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
36. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
37. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
38. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

39. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - [Http:\\proinfosoft.ru;
http://docs.cntd.ru/](http://proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/)

40. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>

41. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>

42. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

43. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации - <https://minobrnauki.gov.ru>

44. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки - <https://obrnadzor>

45. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

46. Информиио - <https://www.informio.ru/>

47. АНО «Россия – страна возможностей» - <https://rsv.ru/education/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Профильная организация и (или) структурное подразделение МЭИ.

Плановые характеристики помещений указаны в таблице.

| Тип помещения | Номер аудитории, наименование | Оснащение |
|---|---|--|
| Помещения для самостоятельной работы | А-111/1, Компьютерный класс каф. Физики | компьютер персональный, электрические розетки, колонки, светильник потолочный с люминесцентными лампами, сетевая розетка, доска маркерная, шкаф для одежды, мультимедийный проектор, стол компьютерный, шкаф для документов, стул |
| Помещения для консультирования | А-201/1, Кабинет сотрудников каф. Физики | электрические розетки, светильник потолочный с диодными лампами, сетевая розетка, стол, стул, компьютер персональный, шкаф для одежды, шкаф для документов, колонки, принтер, компьютерная сеть с выходом в Интернет |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | А-202, Учебная мультимедийная аудитория каф. Физики | ноутбук, доска интерактивная, доска маркерная, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, сетевая розетка, парта, стол преподавателя, шкаф для хранения инвентаря, мультимедийный проектор, колонки, стул |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | Б-101/1, Склад каф. Физики им. В.А. Фабриканта | светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, стеллаж для хранения инвентаря, инвентарь учебный, инвентарь специализированный, книги, учебники, пособия |

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Производственная практика: преддипломная практика

8 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-1 Получение задания на практику
- КМ-2 Равномерность работы в течение практики
- КМ-3 Выполнение задания на практику в полном объеме
- КМ-4 Отчетный этап

Вид промежуточной аттестации – зачет

Трудоемкость практики - 6 з.е.

| Раздел дисциплины | Веса контрольных мероприятий, % | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|
| | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
| | Срок КМ: | 1 | 12 | 15 | 16 |
| Текущий контроль прохождения практики | | + | + | + | + |
| | Вес КМ: | 10 | 30 | 50 | 10 |