**Программа практики**

*Юрин А.И.*

*Наноэлектроника и квантовые технологии*

*11.04.04 Электроника и наноэлектроника*

**Аннотация**

Практическая подготовка на образовательной программе «Наноэлектроника и квантовые технологии» ставит главной цельюразвитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы магистрантов. Участие в таких элементах практической подготовки, как научно-исследовательская и преддипломная практики способствует формированию, закреплению, развитию практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, в том числе:

* сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
* разработка методик, проведение исследований и измерений параметров и характеристик материалов и изделий электронной техники, анализ их результатов;
* разработка физических и математических моделей, компьютерное моделирование исследуемых физических процессов, приборов, схем и устройств, относящихся к профессиональной сфере;
* подготовка научно- технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований

Программа практики включает в себя описание элементов учебного плана образовательной программы, организованных в форме практической подготовки и сгруппированных в модуле «Практика» учебного плана.

**Раздел 1. Общие сведения:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Курс** | **Вид практики** | **Тип практики**  **(Элементы практической подготовки - ЭПП)** | **Признак** | **Объем в з.е. на 1 студ.** | **Объем в ак.часах на 1 студ.** | **Период реализации** |
| *1* | *Научно-исследовательская* | *Научно-исследовательская практика* | *Обязательная* | *5* | *190* | *3 модуль 2021/2022 уч. г.* |
| *1,2* | *Проектная* | *Проект* | *Обязательная* | *6* | *228* | *1 модуль 2021/22 – 3 модуль 2022/23 уч. гг.* |
| *2* | *Научно-исследовательская / Проектная* | *Преддипломная практика* | *Обязательная* | *10/10* | *380/380* | *3 модуль 2022/2023 уч. г.* |
| *2* | *Научно-исследовательская / Проектная* | *Подготовка ВКР* | *Обязательная* | *20/20* | *760/760* | *2022/2023 уч. г.* |

**Раздел 2. Описание содержания ЭПП**

**2.1. Научно-исследовательская практика (НИП).**

Цель научно-исследовательской практики - развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности магистрантов, полученных на предыдущем этапе обучения и формирование результатов обучения в соответствии с профилем соответствующей магистерской программы.

Задачами НИП являются:

1. приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы в области электроники, наноэлектроники и квантовых технологий;
2. получение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, а также работы в составе научно-исследовательских коллективов;
3. получение компетенций самостоятельной работы по сбору и обработке научной, статистической, методической информации и практических данных;
4. обработка, анализ и обобщение исследовательского материала, получаемого в ходе теоретических и экспериментальных исследований;
5. написание и защита отчета по НИП.

Способ проведения практики – стационарный.

Научно-исследовательская практика проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством научного руководителя в НИУ ВШЭ или с прикреплением к конкретной исследовательской организации. Она представляет собой проработку и углубленное изучение методов научного исследования, соответствующих профилю магистерской программы. НИП предусматривает сбор, обобщение и анализ теоретических, практических и других информационных материалов по выбранной тематике, согласованной с научным руководителем.

### Для каждого магистранта научным руководителем магистранта разрабатывается план будущей научной работы, с указанием основных ее этапов, сроков проведения и вида отчетных документов, одним из которых является Отчет о научно-исследовательской практике. Для прохождения научно-исследовательской практики магистрант в процессе работы с научным руководителем разрабатывает календарный график научно-исследовательской практики, уточняет направление для исследований. Для этого магистры представляют научному руководителю реферативный обзор материалов научной работы, библиографический список по теме исследования и определяют элементы дальнейших исследований.

Отчеты о НИП (с приложением индивидуального задания) представляются магистрантами в письменном виде на проверку научного руководителя не позднее 2х дней после прохождения практики. Для получения положительной оценки магистрант должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить все виды необходимых документов. Текст отчета должен быть набран на листе формата А4 шрифтом Times New Roman через 1,5 интервала, размер шрифта – 14, выравнивание по ширине, красная строка 1,25 см, поля: верхнее, нижнее, правое – 15 мм, левое – 20 мм. Все страницы нумеруются, кроме титульного листа. Рекомендуемый объем отчета – 20-30 страниц. Образцы титульного листа, содержания и задания на НИП приведены в приложениях 1, 2 и 3.

Не предоставление выше указанных документов, как и неудовлетворительная оценка на экзамене по итогам НИП является невыполнением программы обучения, считается академической задолженностью магистранта, которую необходимо ликвидировать в установленные сроки.

Научный руководитель магистранта по результатам защиты отчета о прохождении НИП (доклад и ответы на вопросы по существу отчета) магистранта проставляет оценку по пяти и десятибалльной шкале.

При выставлении оценки руководитель может руководствоваться следующими критериями:

* Степень психологической готовности магистранта к работе в современных условиях (оцениваются мотивы, движущие исследователем в работе, его понимание целей и задач, стоящих перед современным специалистом в сфере электроники и наноэлектроники).
* Уровень развития навыков готовности к работе в современных условиях (оценивается общая теоретическая подготовка по проведению научных исследований).
* Оценка способностей планировать свою деятельность (учитывается умение магистранта прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и резервы, которые могут к реализации намеченного).
* Уровень развития исследовательской деятельности магистранта (выполнение экспериментальных и исследовательских программ, степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, степень достижения выдвигаемых целей).
* Оценка активности работы магистранта над повышением своего профессионального уровня (оценивается поиск эффективных методик и технологий исследования).
* Степень развития личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.).
* Уровень ответственного отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.

Каждый показатель оценивается по 10-балльной шкале. Рассчитывается средний балл и определяется оценка за научно-исследовательскую практику.

Оценка по НИПзаносится в экзаменационную ведомость, приравнивается к оценкам (экзаменам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости и назначении стипендии в соответствующем семестре.

Магистранты, не выполнившие НИП по уважительной причине, направляются на практику повторно в свободное от учебы время.

Магистранты, не приступившие к практике по неуважительной причине, а также получившие за прохождение практики неудовлетворительную оценку, считаются имеющими академическую задолженность, которую необходимо ликвидировать в установленные сроки

**2.2. Проект**

Выполнение проектов регламентируется следующими документами:

1. [Положение о проектной, научно-исследовательской деятельности и практиках студентов Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»](https://www.hse.ru/docs/190682286.html)
2. [Правила подготовки Проекта в МИЭМ НИУ ВШЭ](https://miem.hse.ru/mirror/pubs/share/339364827)
3. Состав и требования к отчетной документации по Проектам МИЭМ НИУ ВШЭ

**2.3. Преддипломная практика (ПП)**

Цели преддипломной практики – дальнейшее развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности магистрантов, полученных на предыдущих этапах обучения и формирование у них профессиональных компетенций в этой области, в соответствии с профилем магистерской программы «Наноэлектроника и квантовые технологии».

Задачами ПП являются:

1. Развитие опыта в исследовании актуальной научной проблемы в области электроники, наноэлектроники и квантовых технологий;
2. Развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, а также работы в составе научно-исследовательских коллективов;
3. подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР);
4. Развитие компетенций самостоятельной работы по сбору и обработке научной, статистической, методической информации и практических данных;
5. Обработка, анализ и обобщение исследовательского материала, получаемого в ходе теоретических и экспериментальных исследований;
6. Написание и защита отчета по ПП.

Способ проведения практики – стационарный.

Преддипломная практика проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством научного руководителя с прикреплением к конкретной исследовательской организации. Она представляет собой разработку теоретической концепции магистерской диссертации и углубленное изучение методов научного исследования, соответствующих профилю магистерской программы.

В результате освоения ПП студент должен:

**Знать**

* перспективные методы исследования и создания электронных компонентов, устройств и систем и их применение в научно-исследовательской деятельности;
* перспективы развития электронных компонентов, устройств и систем, а также передовые технологии в развитии этих систем в научно-исследовательских работах;
* правовые и этические нормы в профессиональной и социальной деятельности.

**Уметь**

* выполнять теоретические и экспериментальные исследования с использованием современных программно-аппаратных средств;
* организовывать работу исследовательского и проектного коллектива в профессиональной деятельности;
* использовать результаты научно-исследовательской деятельности в производстве и учебном процессе;
* использовать и развивать передовые отечественные и зарубежные достижения в области электроники, наноэлектроники и квантовых технологий при проведении научных исследований и разработки проектов перспективных систем и устройств на их основе;
* анализировать, верифицировать, оценивать полноту информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости синтезировать недостающую информацию.

**Владеть:**

* современными методами математического моделирования конкретных электронных компонентов, устройств и систем, работающих на различных физических принципах;
* методологией теоретических и экспериментальных исследований электронных компонентов, устройств и систем;
* информационно-коммуникационными технологиями при проведении научных исследований и проектных работ в области электроники, наноэлектроники и квантовых технологий;
* навыками исследовательской работы и разработки проектов в группах, подготовки и написания исследовательских работ, проектов, докладов и публикаций;
* навыками организации многосторонней коммуникации.

Преддипломная практика – часть научно-исследовательской работы магистранта, в которую также входят работа на научно-исследовательском семинаре, подготовка магистерской диссертации. Она осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, который может быть связан как с разработкой теоретического направления (метода, методики, модели и пр.), так и с практической работой (например, исследованием параметров объектов).

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при подготовке выпускной квалификационной работы.

Для каждого магистранта научным руководителем магистранта совместно с руководителем магистерской программы разрабатывается тематика и план будущей научной работы, с указанием основных ее этапов, сроков проведения и вида отчетных документов, одним из которых является Отчет о преддипломной практике. Для прохождения преддипломной практики магистрант в процессе работы с научным руководителем разрабатывает календарный график прохождения ПП, уточняет направление для исследования в магистерской диссертации. Для этого магистры представляют научному руководителю реферативный обзор материалов научной работы, библиографический список по теме магистерской диссертации и определяют элементы дальнейших исследований.

Отчеты о ПП (с приложением индивидуального задания) представляются магистрантами в письменном виде на проверку научного руководителя после прохождения практики. Для получения положительной оценки магистрант должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить все виды необходимых документов. Текст отчета должен быть набран на листе формата А4 шрифтом Times New Roman через 1,5 интервала, размер шрифта – 14, выравнивание по ширине, красная строка 1,25 см, поля: верхнее, нижнее, правое – 15 мм, левое – 20 мм. Все страницы нумеруются, кроме титульного листа. Рекомендуемый объем отчета – 40-50 страниц.

Не предоставление выше указанных документов, как и неудовлетворительная оценка на экзамене по итогам практики является невыполнением программы обучения, считается академической задолженностью магистранта, которую необходимо ликвидировать в установленные сроки.

Научный руководитель магистранта по результатам защиты отчета о прохождении преддипломной практики (доклад и ответы на вопросы по существу отчета) магистранта проставляет оценку по пяти и десятибалльной шкале.

При выставлении оценки руководитель может руководствоваться следующими критериями:

* Степень психологической готовности магистранта к работе в современных условиях (оцениваются мотивы, движущие исследователем в работе, его понимание целей и задач, стоящих перед современным специалистом в сфере электроники и наноэлектроники).
* Уровень развития навыков готовности к работе в современных условиях (оценивается общая теоретическая подготовка по проведению научных исследований).
* Оценка способностей планировать свою деятельность (учитывается умение магистранта прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и резервы, которые могут к реализации намеченного).
* Уровень развития исследовательской деятельности магистранта (выполнение экспериментальных и исследовательских программ, степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, степень достижения выдвигаемых целей).
* Оценка активности работы магистранта над повышением своего профессионального уровня (оценивается поиск эффективных методик и технологий исследования).
* Степень развития личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.).
* Уровень ответственного отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.

Каждый показатель оценивается по 10-балльной шкале. Рассчитывается средний балл и определяется оценка за научно-исследовательскую практику.

Оценка по НИПзаносится в экзаменационную ведомость, приравнивается к оценкам (экзаменам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости и назначении стипендии в соответствующем семестре.

Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в свободное от учебы время.

Магистранты, не приступившие к практике по неуважительной причине, а также получившие за прохождение практики неудовлетворительную оценку, считаются имеющими академическую задолженность, которую необходимо ликвидировать в установленные сроки.

После прохождения ПП (в течение 10 дней после её окончания) студенты представляют руководителю от Департамента:

1. **Отчет о прохождении практики**, (приложение 4) который содержит:

* краткую характеристику организации, где проходила практика;
* описание видов деятельности подразделения, в котором работал практикант;
* подробное описание задач, которые решал студент во время практики.

1. **Индивидуальное задание** на практику с календарным планом прохождения (приложение 6)
2. **Отзыв по практике** (приложение 7),в котором научный руководитель оценивает теоретическую подготовку студента, его способности, профессиональные качества, дисциплинированность, работоспособность; здесь же высказываются замечания, пожелания и выставляется оценка по 10-балльной шкале. Отзыв должен быть подписан научным руководителем практиканта и заверен печатью, если это соответствует внутренним регламентам организации.

**2.4. Подготовка ВКР**

Подготовка ВКР регламентируется следующими документами:

1. [Положение о курсовой и выпускной квалификационной работе студентов,обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в НИУ ВШЭ](https://www.hse.ru/docs/153240957.html) (утверждено ученым советом НИУ ВШЭ от 10.07.2015)
2. [Положение о государственной итоговой аттестации выпускников НИУ ВШЭ](https://www.hse.ru/docs/438416922.html)
3. [Правила подготовки и защиты выпускной квалификационной работы для студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры МИЭМ НИУ ВШЭ (с изменениями от 08.12.2020)](https://www.hse.ru/data/2021/02/03/1403641616/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%B0%20%D0%92%D0%9A%D0%A0%20%D0%9C%D0%98%D0%AD%D0%9C_%D1%81%20%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC%D0%B8%20%D0%BE%D1%82%2008.12.2020.pdf)
4. Методические рекомендации по подготовке и защите Выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации студентами образовательной программы «Наноэлектроника и квантовые технологии» в Московском институте электроники и математики им. А.Н. Тихонова НИУ ВШЭ (утверждены Академическим советом программы от 25.08.2021, протокол №2)
5. [Регламент организации проверки письменных учебных работ студентов на плагиат и размещения на корпоративном сайте (портале) Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» выпускных квалификационных работ обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры](https://www.hse.ru/docs/182661271.html)
6. [Регламент работы апелляционной комиссии для рассмотрения апелляций по результатам ГИА студентов образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета и магистратуры НИУ ВШЭ](https://www.hse.ru/docs/255289711.html), Аппеляция во время ГИА ([Справочник учебного процесса](https://www.hse.ru/studyspravka/GIA-apellacia)).

**2.5. Ресурсы**

В процессе прохождения ЭПП обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

Материально-техническое обеспечение ЭПП отражается в договорах на проведение практической подготовки с отдельными организациями. Указанное материально-техническое обеспечение должно удовлетворять действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

**2.6. Особенности выполнения заданий по ЭПП в условиях ограничительных или иных мер.**

Неявка студента на экзамен без заблаговременного согласования неявки с преподавателем не является основанием для расчета и выставления результирующей оценки по ЭПП. В случае неявки, результирующая оценка студента не рассчитывается. Пересдача обязательна.

Пересдачи проводятся согласно нормативным документам НИУ ВШЭ.

Оценки по всем формам текущего и итогового контроля выставляются по 10-ти балльной шкале и качественной шкале.

Полученные при суммировании значения оценок округляются по арифметическим правилам:

≥x,5 – оценка округляется в большую сторону (х+1);

<х,5 – оценка округляется в меньшую сторону (х).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество набранных баллов | Оценка по десятибалльной шкале | Оценка по качественной шкале |
| 9,5-10 | 10 | отлично |
| 8,5-9,4 | 9 | отлично |
| 7,5-8,4 | 8 | отлично |
| 6,5-7,4 | 7 | хорошо |
| 5,5-6,4 | 6 | хорошо |
| 4,5-5,4 | 5 | удовлетворительно |
| 3,5-4,4 | 4 | удовлетворительно |
| 2,5-3,4 | 3 | неудовлетворительно |
| 1,5-2,4 | 2 | неудовлетворительно |
| 0–1,4 | 1 | неудовлетворительно |

**2.7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для выполнения ЭПП**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** |
| Основная литература | |
|  | 1. Ануфриев, А. Ф. Научное исследование: курсовые, дипломные и диссертационные работы / А. Ф. Ануфриев. – М.: Ось-89, 2004. – 112 с. - 16 экз. уч.ф. Кирп. - ISBN 5-86894-656-1. (<https://library.hse.ru/>) |
| Дополнительная литература | |
|  | 1. Леммерман, Х. Уроки риторики и дебатов / Х. Леммерман; Пер. с нем. И. В. Вольнодумского. – М.: Уникум Пресс, 2002. – 331 с. - ISBN 5-942040-07-9. (<https://library.hse.ru/>) |
| Ресурсы сети «Интернет» | |
|  | URL: <https://biblio-online.ru/> |

**Раздел 3.** **Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

***Приложение 1***

##### ***Образец титульного листа отчета по научно-исследовательской практике***

**Федеральное государственное автономное образовательное**

**учреждение высшего образования   
"Национальный исследовательский университет   
"Высшая школа экономики"**

**Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова**

**Департамент электронной инженерии**

Образовательная программа «Наноэлектроника и квантовые технологии»

направления подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника

**О Т Ч Е Т**

**о научно-исследовательской практике**

(наименование практики)

**Тема задания: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(Фамилия И.О.) номер группы

**Руководитель практики от организации:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(Фамилия И.О., должность и место работы, подпись)

**Ответственный за организацию практики:** Юрин А.И. доцент ДЭИ МИЭМ НИУ ВШЭ

**Практика пройдена с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Москва 2021**

***Приложение 2***

***Образец оформления содержания отчета по научно-исследовательской практике***

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc527564525)

[1 Название раздела 4](#_Toc527564526)

[1.1 Название параграфа (пункта) 5](#_Toc527564527)

[1.1.1 Название подпункта 7](#_Toc527564528)

[1.1.2 Название подпункта 12](#_Toc527564529)

[1.1.3 Название подпункта 17](#_Toc527564530)

[2 Название раздела 28](#_Toc527564531)

[2.1 Название параграфа (пункта) 28](#_Toc527564532)

[2.1.1 Название подпункта 28](#_Toc527564533)

[2.1.2 Название подпункта 29](#_Toc527564534)

[3 Название раздела 30](#_Toc527564535)

[3.1 Название параграфа (пункта) 31](#_Toc527564536)

[3.1.1 Название подпункта 33](#_Toc527564537)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 35](#_Toc527564538)

[БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 38](#_Toc527564539)

***Приложение 3***

***Форма индивидуального задания по научно-исследовательской практике***

Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования  
"Национальный исследовательский университет   
"Высшая школа экономики"

**Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова**

Департамент электронной инженерии

И Н Д И В И Д У А Л Ь Н О Е З А Д А Н И Е

**на научно-исследовательскую практику**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент |  | | | | | Группа № |  |
| (Фамилия И. О.) | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Руководитель | |  | | | | | |
| (Фамилия И. О., место работы, должность) | | | | | | | |
| **Тема задания:** | | |  | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Сроки прохождения практики:** | | | |  | | | |
| **Место прохождения практики:** | | | |  | | | |
| **Должность практиканта:** | | | |  | | | |
| **1. Виды работ:** | | | |  | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **2. Виды отчетных материалов:** | | | | |  | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |

3. ПЛАН-ГРАФИК

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  этапа | Наименование этапа | Срок завершения этапа | Виды работ | Форма отчетности |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Задание утверждено на заседании академического совета магистерской программы

«Наноэлектроника и квантовые технологии»

(протокол от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г. №\_\_\_\_\_\_\_).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата выдачи задания: |  | |
|  | |  |
| Руководитель практики | | / / |
|  | | (подпись, /Фамилия И.О./) |
| Ответственный за организацию практики | | / / |
|  | | (подпись, /Фамилия И.О./) |
| Задание принял к | |  |
| исполнению | |  |
|  | | (подпись студента) |

***Приложение 4***

##### ***Образец титульного листа отчета по преддипломной практике***

**Федеральное государственное автономное образовательное**

**учреждение высшего образования   
"Национальный исследовательский университет   
"Высшая школа экономики"**

**Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова**

**Департамент электронной инженерии**

Образовательная программа «Наноэлектроника и квантовые технологии»

направления подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника

**О Т Ч Е Т**

**о преддипломной практике**

(наименование практики)

**Тема задания: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(Фамилия И.О.) номер группы

**Руководитель практики от организации:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(Фамилия И.О., должность и место работы, подпись)

**Ответственный за организацию практики:** Юрин А.И. доцент ДЭИ МИЭМ НИУ ВШЭ

**Практика пройдена с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Москва 2021**

***Приложение 5***

***Образец оформления содержания отчета по преддипломной практике***

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc527564525)

[1 Название раздела 14](#_Toc527564526)

[1.1 Название параграфа (пункта) 25](#_Toc527564527)

[1.1.1 Название подпункта 25](#_Toc527564528)

[1.1.2 Название подпункта 26](#_Toc527564529)

[1.1.3 Название подпункта 27](#_Toc527564530)

[2 Название раздела 28](#_Toc527564531)

[2.1 Название параграфа (пункта) 28](#_Toc527564532)

[2.1.1 Название подпункта 38](#_Toc527564533)

[2.1.2 Название подпункта 39](#_Toc527564534)

[3 Название раздела 40](#_Toc527564535)

[3.1 Название параграфа (пункта) 50](#_Toc527564536)

[3.1.1 Название подпункта 51](#_Toc527564537)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 52](#_Toc527564538)

[БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 53](#_Toc527564539)

***Приложение 6***

***Форма индивидуального задания по преддипломной практике***

Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования  
"Национальный исследовательский университет   
"Высшая школа экономики"

**Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова**

Департамент электронной инженерии

И Н Д И В И Д У А Л Ь Н О Е З А Д А Н И Е

**на преддипломную практику**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент |  | | | | | Группа № |  |
| (Фамилия И. О.) | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| Руководитель | |  | | | | | |
| (Фамилия И. О., место работы, должность) | | | | | | | |
| **Тема задания:** | | |  | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Сроки прохождения практики:** | | | |  | | | |
| **Место прохождения практики:** | | | |  | | | |
| **Должность практиканта:** | | | |  | | | |
| **1. Виды работ:** | | | |  | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **2. Виды отчетных материалов:** | | | | |  | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |

3. ПЛАН-ГРАФИК

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  этапа | Наименование этапа | Срок завершения этапа | Виды работ | Форма отчетности |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Задание утверждено на заседании академического совета магистерской программы

«Наноэлектроника и квантовые технологии»

(протокол от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г. №\_\_\_\_\_\_\_).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата выдачи задания: |  | |
|  | |  |
| Руководитель практики | | / / |
|  | | (подпись, /Фамилия И.О./) |
| Ответственный за организацию практики | | / / |
|  | | (подпись, / Фамилия И.О./) |
| Задание принял к | |  |
| исполнению | |  |
|  | | (подпись студента/ Фамилия И.О.) |

***Приложение 7***

***Форма отзыва руководителя о прохождении преддипломной практике***

**Отзыв**

о прохождении преддипломной практики

студента МИЭМ НИУ ВШЭ группы \_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО студента

в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование предприятия

За время прохождения преддипломной практики в период с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ студент выполнил следующий объем работ:

* ознакомился …
* на основании индивидуального задания разработал…
* изучил и проанализировал…
* выполнил…
* научился…

В ходе прохождения преддипломной практики студент

показал свои знания… умения…, отличился как…, проявил себя как ответственный, исполнительный, дисциплинированный… специалист…

В качестве рекомендации можно предложить с большим вниманием отнестись к…, улучшить свои знания по…

План преддипломной практики студент выполнил техническое задание в полном объеме (выполнил частично, и т.п.) и заслуживает оценки \_\_\_\_\_ по 10-ти балльной шкале.

|  |
| --- |
| Руководитель преддипломной  практики |
| ФИО |
| звание, должность |
| организация/подразделение НИУ ВШЭ |
| подпись, печать |