

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол № от « » 202 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
научно-исследовательской работы
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление подготовки: 11.04.04 Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль) магистерской программы:
Новые полупроводниковые технологии

Форма обучения
очная

Нижегород 2023

Программа составлена в соответствии с требованиями установленного ННГУ образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

СОСТАВИТЕЛИ:

доцент кафедры физики полупроводников,
электроники и наноэлектроники к.ф.-м.н. С.М. Планкина

Заведующий кафедрой физики полупроводников,
электроники и наноэлектроники д.ф.-м.н., профессор Д.А. Павлов

Программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии физического факультета, протокол б/н от 20.05.2023.

Председатель

Учебно-методической комиссии физического факультета ННГУ А.А. Перов

1. Цель практики

Целями учебной практики магистрантов является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в бакалавриате и магистратуре, приобретение первичных профессиональных умений и навыков, в первую очередь научно-исследовательской деятельности, формирование профессиональных компетенций по направлению 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Прохождения студентом учебной практики относится к виду научно-исследовательской деятельности студента. Задачами учебной практики являются:

- знакомство студентов с основными направлениями научных исследований, ведущихся в базовых структурных подразделениях ННГУ - НИФТИ ННГУ, Научно-образовательном центре (НОЦ) «Физика твердотельных наноструктур» ННГУ и кафедре физики полупроводников, электроники и наноэлектроники физического факультета ННГУ;
- закрепление знаний и умений, полученных в процессе изучения теоретических и прикладных дисциплин по направлению «Электроника и наноэлектроника»;
- изучение правил эксплуатации технологического или исследовательского оборудования, освоение методик исследований или расчетов, необходимых для проведения научных исследований и в смежных областях;
- изучение патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с использованием новых информационных технологий;
- формирование первичных профессиональных умений, навыков и опыта, необходимых для успешной научно-исследовательской работы по профилю «Новые полупроводниковые технологии».

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика проводится в начале 1 семестра перед проведением или в процессе проведения научно-исследовательской работы. Учебная практика базируется на фундаментальных знаниях и профессиональных навыках, полученных по образовательной программе бакалавра по направлениям 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» или 28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника».

Учебная практика в системе подготовки магистров является важным компонентом их профессиональной подготовки к научно-исследовательской деятельности и представляет собой вид учебно-научной деятельности по получению первичных навыков научно-исследовательской работы по профилю «Новые полупроводниковые технологии». Учебная практика направлена на развитие профессиональных компетенций, необходимых для практической деятельности по специальности и в смежных областях.

Вид практики: учебная.

Тип практики: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения: распределенная (рассредоточенная) – путем чередования периодов времени для проведения практики и учебного времени для проведения теоретических занятий.

Общая трудоемкость практики составляет: 4 зачетных единицы (144 часа).

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу с научным руководителем – понимается проведение консультаций, освоение технологических методов и методик измерений с целью контроля параметров выращенных материалов или структур под руководством преподавателя, анализ достоверности полученных результатов и т.п. Контактная работа и контроль самостоятельной работы проводится по расписанию в объеме 33 часов.

б) Иную форму работы студента во время практики – понимается выполнение индивидуального задания по практике: написание аналитического обзора состояния мировых исследований и разработок (литературного обзора) по выбранной тематике, согласованной с руководителем научно-исследовательской работы, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; подготовка отчета по практике. Иная форма работы студента во время практики проводится в объеме 111 часов.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые в процессе обучения в бакалавриате и магистратуре.

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для последующей научно-исследовательской работы, преддипломной практики, написания выпускной квалификационной работы и для применения в профессиональной деятельности.

3. Место и сроки проведения практики

Учебная практика является рассредоточенной и проводится в начале 1 семестра.

Базой для учебной практики являются кафедры физического факультета ННГУ, научно-исследовательские лаборатории и отделы Научно-исследовательского физико-технического института ННГУ, Научно-образовательный центр «Физика твердотельных наноструктур» ННГУ, а также профильные организации, такие как Институт физики микроструктур РАН, Институт химии высокочистых веществ РАН, ФГУП НИИИС им. Ю.Е.Седакова, НПП «Салют». Как правило, место проведения учебной практики совпадает с местом проведения научно-исследовательской практики.

В учебном плане основной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника» в рамках факультативной дисциплины предусмотрено проведение научного семинара. Еженедельное проведение семинара с участием ведущих научно-педагогических сотрудников базовых подразделений ННГУ способствуют формированию у студентов навыков, необходимых для осознанного и целенаправленного проведения научных исследований и разработок в области электроники и нанoeлектроники, приобретения опыта презентации результатов научной работы и их публичной защиты.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в Таблице 1.

Перечисленные ниже компетенции, формируемые в ходе проведения учебной практики, вырабатываются частично. Полученные обучающимися знания, умения и навыки являются частью планируемых. В результате обучения студенты получают представление о состоянии мировых исследований и разработок по выбранной тематике, о технологических и экспериментальных методах и/или методиках, необходимых для выполнения научной работы; осваивают и

учатся применять на практике методику обработки экспериментальных данных, учатся работать самостоятельно и в команде.

Таблица 1

Формируемые компетенции с указанием кода компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	Знать тенденции и перспективы развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники. Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения. Владеть передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности.
ПК-4. Готовность формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, и способность обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	Знать тенденции и перспективы развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники. Уметь рассчитывать предельно допустимые и предельные режимы работы изделий микро- и нанoeлектроники. Владеть навыком обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы исследования изделий микро- и нанoeлектроники.
ПК-5. Готовность делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, методически грамотно излагать материал и представлять его в виде научных отчетов, публикаций, презентаций, методических пособий	Знать методы анализа и систематизации результатов исследований, способы представления материалов в виде научных отчетов, публикаций, презентаций. Уметь методически грамотно излагать материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций. Владеть навыками анализа и систематизации результатов исследований, представления материалов в виде научных отчетов, публикаций, презентаций.

5. Содержание практики

Конкретное содержание практики, её структура, место проведения определяется видом профессиональной деятельности, к которому преимущественно готовится магистрант, и выбранной тематикой научных исследований. Учебная практика может проводиться в форме лабораторной или теоретической в зависимости от места проведения практики и поставленных

задач. Как правило, тема научных исследований при прохождении практики студентом индивидуальна.

- Процесс прохождения практики в форме практической подготовки состоит из этапов:
- подготовительный (организационный);
 - основной;
 - заключительный.

Технологическая карта

Таблица 2

п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (в часах)
1	Организационный	- инструктаж по технике безопасности; - обсуждение и выбор тематики будущей научной работы; - формулировка цели и задач научной работы, - составление плана практики, индивидуального задания;	20
2	Основной	- аналитический обзор состояния мировых исследований и разработок по выбранной тематике; - освоение методики экспериментальных измерений, обработки результатов, методики теоретических расчетов; - обработка и анализ полученных данных;	100
3	Заключительный (обработка и анализ полученной информации)	- написание отчета - подготовка презентации; - защита отчета по практике.	24
ИТОГО:			144 часа

6. Форма отчетности

По итогам прохождения учебной практики обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию:

- письменный отчет.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

По результатам проверки отчетной документации и защиты отчета на заседании кафедры выставляется оценка.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.1 Основная учебная литература

1. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.- ГОСТ 7.32–2001.
<http://vsegost.com/Catalog/27/2737.shtml#2738>
2. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.- ГОСТ Р 7.0.5–2008.
<http://vsegost.com/Catalog/44/44298.shtml>
3. Шпаков П.С., Статистическая обработка экспериментальных данных: учебное пособие для студентов вузов / П. С. Шпаков, В. Н. Попов. – Москва: Издательство Московского государственного горного университета, 2003. – 261 с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=100166
4. Нинбург Е. А. Технология научного исследования. Методические рекомендации. – М., 2006. – 28 с.
<http://window.edu.ru/resource/043/67043>

7.2 Дополнительная учебная, научная и методическая литература

1. Эллиотт С.М., Литвинов Б.В. Основные правила опубликования научно-технических статей в западных технических журналах. – Снежинск: РФЯЦ – ВНИИТФ, 1998.- 104 с.
<http://www.vniitf.ru/rig/books/cilia/contents.htm>
2. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.- ГОСТ Р 15.011-96.
<http://vsegost.com/Catalog/25/2501.shtml>

7.3 Ресурсы сети Интернет

<http://www.lib.unn.ru/> - Фундаментальная библиотека ННГУ

<https://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система изд. «Лань»

<http://vsegost.com> – Библиотека ГОСТов

<https://www.youtube.com/> запрос: «подготовка презентации научного исследования» - YouTube

www.biblioclub.ru – Университетская библиотека online

8. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1 Перечень информационных справочных систем

<http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к информационным ресурсам.

<http://www.vniitf.ru> - Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е.И. Забабахина (РФЯЦ – ВНИИТФ).

<http://www.matprop.ru> - Электронная база данных по свойствам полупроводниковых материалов.

<http://www.springermaterials.com> - электронная база данных по физическим, химическим и структурным свойствам веществ и соединений (доступ через компьютеры, подключенные к сети ННГУ).

9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: специализированной мебелью, меловыми или магнитно-маркерными досками для представления учебной информации большой аудитории. Материально-техническое обеспечение учебной практики реализуется за счет основных фондов баз практики – профильной кафедры физического факультета ННГУ - кафедры физики полупроводников, электроники и наноэлектроники, ресурсной и учебно-методической базы Научно-образовательного центра «Физика твердотельных наноструктур» ННГУ, а также аппаратной и технологической базы научно-исследовательских отделов и лабораторий НИФТИ ННГУ (в первую очередь – Отдела твердотельной электроники и оптоэлектроники, Отдела математического моделирования и методов обработки экспериментальных данных).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

По результатам практики магистрант составляет отчет о выполнении работы в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом)/совместным рабочим графиком (планом), свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении профессиональных компетенций, определенных образовательной программой, с описанием решения задач практики.

Проведение промежуточной аттестации предполагает защиту отчета по практике на заседании кафедры. На основе отчета по практике и представленного доклада определяется уровень освоения магистрантом методики экспериментального исследования, практических навыков работы и степени применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний в соответствии с компетенциями, формирование которых предусмотрено программой практики.

10.1. Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	Знать тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники. Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения. Владеть передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности.	Отчет по практике

2.	ПК-4	<p>Готовность формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, и способность обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач</p>	<p>Знать тенденции и перспективы развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники Уметь рассчитывать предельно допустимые и предельные режимы работы изделий микро- и нанoeлектроники Иметь навыки обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы исследования изделий микро- и нанoeлектроники</p>	Отчет по практике
3.	ПК-5	<p>Готовность делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, методически грамотно излагать материал и представлять его в виде научных отчетов, публикаций, презентаций, методических пособий</p>	<p>Знать методы анализа и систематизации результатов исследований, способы представления материалов в виде научных отчетов, публикаций, презентаций Уметь методически грамотно излагать материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций Владеть навыками анализа и систематизации результатов исследований, представления материалов в виде научных отчетов, публикаций, презентаций</p>	Отчет по практике

Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций:

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
Полнота знаний	Отсутствие знаний теоретического материала для выполнения индивидуального задания. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования, отсутствует отчет, оформленный в соответствии с требованиями	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки при ответе на вопросы собеседования	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки и требований программы практики
Наличие умений	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме без недочетов

				недочетами			
Наличие навыков (владение опытом)	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Мотивация (личностное отношение)	Полное отсутствие учебной активности и мотивации, пропущена большая часть периода практики	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи на низком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция не сформирована. Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений,	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в	Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в

	х) задач. Требуется повторное обучение	(профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется отработка дополнительных практических навыков	навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий
	низкий		достаточный				

Критерии итоговой оценки результатов практики

Критериями оценки результатов прохождения студентами практики являются сформированность предусмотренных программой компетенций, т.е. полученных теоретических знаний, практических навыков и умений (самостоятельность, творческая активность).

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки, творческий подход к решению нестандартных ситуаций во время выполнения индивидуального задания. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики.
Отлично	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики
Очень хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует хорошую подготовку. Обучающийся представил подробный отчет по практике с незначительными неточностями, активно работал в течение всего периода практики
Хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты практически полностью. Обучающийся демонстрирует в целом хорошую подготовку, но при подготовке отчета по практике и проведении собеседования допускает заметные ошибки или недочеты. Обучающийся активно работал в течение всего периода практики
Удовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом достигнуты, но имеются явные недочеты в демонстрации умений и навыков. Обучающийся показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при выполнении индивидуального задания, но при ответах на наводящие вопросы во время собеседования, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Обучающийся имел пропуски в течение периода практики.
Неудовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно /представил недостоверный отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на

	прохождение практики.
Плохо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций не достигнуты, обучающийся не представил своевременно отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики, не может дать правильный ответ на вопросы собеседования.

10.2 Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

10.2.1. Требования к отчету по практике

По итогам прохождения практики студент обязан написать отчет о практике. По своему содержанию отчет должен быть приближен к теме научно-исследовательской работы. Отчет по практике строится в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием студента. Отчет должен включать следующие обязательные элементы: **содержание, введение, литературный обзор, описание экспериментальной методики или методики теоретического расчета, экспериментальную и/или теоретическую части** (если есть в индивидуальном задании), включающие описание и обсуждение результатов, **заключение и/или выводы, список использованных источников**, приложения. Выделены обязательные элементы отчета. Объем отчета – 15-30 стр.

10.2.2. Вопросы к собеседованию на защите отчета по учебной практике

№	Вопрос	Код компетенции (согласно РПП)
1.	В чем новизна и актуальность темы	ОПК-1
2.	Перечислите задачи, решаемые с помощью освоенного метода	ПК-4
3.	Объясните физический принцип, лежащий в основе метода.	ПК-4
4.	Какие физические величины измеряют в изученном Вами методе?	ПК-4
5.	Какова погрешность измерения?	ПК-4
6.	Какие физические величины рассчитывают по экспериментальным данным?	ПК-4
7.	Объясните выбор технологии, методов исследования.	ПК-4
8.	Объясните методику обработки экспериментальных данных	ПК-5
9.	Обоснуйте формулировку выводов	ПК-5
10.	Какова практическая значимость и применимость результатов на практике	ПК-5
11.	Меры безопасности при работе с оборудованием	ПК-4

10.2.2. Задания для текущего контроля успеваемости

Текущий контроль проводится во время консультаций и представляет собой контроль написания литературного обзора, освоения технологических методов, методов экспериментальных исследований и/или теоретических расчетов, хода выполнения экспериментальных исследований, теоретических расчетов, обработки экспериментальных результатов, сопоставления результатов с литературными и/или справочными данными, объяснения полученных зависимостей и др.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Физический факультет

Кафедра физики полупроводников, электроники и нанoeлектроники

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ

ОТЧЁТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

студента 1 курса магистратуры, группа 05..3м

Фамилия Имя Отчество

Направление

11.04.04 – Электроника и нанoeлектроника

Руководитель(и) практики:

доцент кафедры к.ф.-м.н.

Фамилия И.О.

Нижегород

20__ г.