

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский физико-технический институт (государственный университет)»**

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

по направлению: 12.04.03 – Фотоника и оптоинформатика

квалификация: магистр

форма обучения: очная

курс: 1, 2

семестры, формы промежуточной аттестации:

семестр: 1 (осенний) – дифференцированный зачет

семестр: 2 (весенний) – дифференцированный зачет

семестр: 3 (осенний) – дифференцированный зачет

Всего часов: 2565, всего зач. ед.:57

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы (НИР)

НИР является формой производственной практики обучающихся. Основной целью научно-исследовательской работы обучающихся является развитие способности самостоятельного выполнения научно-исследовательской работы, связанной с решением профессиональных задач, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская работа выполняется обучающимся под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ определяется в соответствии с профилем образовательной программы.

Задачи научно-исследовательской работы:

- развитие профессионального научно-исследовательского мышления обучающихся, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения;
- формирование умения самостоятельного выполнения лабораторных, вычислительных исследований при решении профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;
- формирование умения грамотного использования современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;
- ведение библиографической работы по выполняемой теме выпускной квалификационной работы с привлечением современных информационных технологий;
- проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными;
- обеспечение способности критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.

2. Место научно-исследовательской работы в структуре основной образовательной программы

Научно-исследовательская работа базируется на знании дисциплин учебного плана, предшествующих прохождению производственной практики. Научно-исследовательская работа обучающихся является неотъемлемой частью учебного процесса, направлена на подготовку выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и является основой для дальнейшей профессиональной деятельности.

3. Тема и содержание научно-исследовательской работы

Тема и содержание научно-исследовательской работы определяется выпускающей кафедрой. Тема научно-исследовательской работы утверждается приказом по МФТИ. Научно-исследовательская работа в семестре может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом научно-исследовательской работы;
- проведение научно-исследовательских работ в рамках тематики приоритетных направлений научно-исследовательской работы института и организаций, с которыми ведется сотрудничество и на базе которых могут быть проведены исследования;
- проведение самостоятельного исследования по актуальной проблеме в соответствующей области профессиональной деятельности;
- выступление на конференциях различного уровня;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка и публикация тезисов докладов, материалов конференций и научных статей;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- предоставление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов и статей.

Научный руководитель НИР устанавливает обязательный перечень форм работы и содержание работы в течение периода прохождения практики.

Содержание и план НИР разрабатывается обучающимся под руководством научного руководителя. План НИР на следующий семестр фиксируется в отчете по научно-исследовательской работе.

При проведении производственной практики в форме научно-исследовательской работы используются следующие образовательные технологии:

- консультации руководителей НИР для обоснования тем, обсуждения планов и промежуточных результатов исследования;
- консультации руководителей НИР по проблемам, возникающим в процессе выполнения исследований;
- самостоятельная работа по изучению учебной и учебно-методической литературы;
- проведение защиты НИР;
- подготовка научных публикаций по теме исследования;
- научно-практические конференции и круглые столы.

4. Сроки проведения и основные этапы научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа проводится в сроки и в объемах, установленных учебным планом.

Основными этапами НИР являются:

- планирование научно-исследовательской работы (ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ по выбранному направлению, выбор обучающимся темы исследования, постановка целей и задач исследования, составление плана НИР);
- непосредственное выполнение научно-исследовательской работы;
- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы в соответствии с полученными результатами;
- составление отчета о научно-исследовательской работе.

5. Руководство и контроль выполнения научно-исследовательской работы

Руководство НИР осуществляет назначенный научный руководитель обучающегося, в обязанности которого входит:

- научное и учебно-методическое руководство НИР;
- оказание помощи обучающимся в разработке плана проведения НИР;
- проведение консультаций по проведению НИР;
- контроль за выполнением плана НИР;
- проверка отчетной документации о выполнении НИР;
- подготовка обучающихся к защите НИР.

Обсуждение плана и промежуточных результатов НИР проводится на кафедре, осуществляющей подготовку обучающихся.

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в виде отчета (приложение 1) и представлены для рассмотрения и утверждения научному руководителю. К отчету прилагается список статей и тезисов докладов обучающегося, опубликованных по теме исследования (при наличии), а также список докладов и выступлений обучающегося на научных конференциях и семинарах. Списки опубликованных работ и выступлений (при их наличии) сопровождаются подтверждающими документами (оттиски статей, ксерокопии тезисов докладов, а также сертификаты об участии в конференциях или программа конференции).

По результатам выполнения НИР научный руководитель выставляет обучающемуся оценку.

6. Требования к результатам прохождения НИР:

НИР направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся:

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- готовность обосновать актуальность целей и задач проводимых научных исследований (ПК-1);
- способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования (ПК-3);
- способность пользоваться математическим аппаратом в области теории информации, кодирования, теории информационных систем и сигналов (ПК-6);
- способность применять современные методики исследования основных оптических и физико-химических свойств новых материалов, а также методики их прогнозирования (ПК-7);

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

НИР проводится в соответствии с настоящей программой и планом НИР, составленным обучающимся совместно с научным руководителем.

Обучающийся получает доступ к различным информационным ресурсам: научно-технической библиотеке МФТИ, библиотеке базовой организации; электронным библиотекам; сети Интернет, необходимой нормативной документации и т. д.

8. Формы промежуточной аттестации (по итогам научно-исследовательской работы)

Учебным планом предусмотрено проведение промежуточной аттестации по производственной практике в форме дифференцированного зачета.

В период осуществления научно-исследовательской работы обучающийся обязан:

- полностью выполнить план НИР;
- приобретать профессиональные умения, навыки, компетенции в соответствии с образовательной программой;
- выполнять указания руководителя НИР;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты.

Оценка за НИР выставляется обучающемуся научным руководителем по результатам защиты его работы. Защита НИР проводится в форме научного семинара кафедры. При оценивании НИР учитывается:

- отзыв руководителя НИР;
- выполнение плана НИР;
- представление результатов НИР;
- отчет о НИР.

В случае если обучающийся не выполнил план НИР, не отчитался о проведении работы (или получил отрицательный отзыв) или получил неудовлетворительную оценку на защите, ему по решению кафедры может быть установлен срок для устранения замечаний и прохождения повторной промежуточной аттестации.

ОТЧЕТ	
о научно-исследовательской работе за семестр / учебного года	
ФИО обучающегося	
Факультет, группа	
Базовая организация, кафедра	
Тема НИР	
Текущее состояние НИР за семестр (проделанная работа и полученные результаты)	
Итоги НИР за семестр	Доклады на научных конференциях, семинарах (авторы, название доклада и конференции, место проведения)
	Научные публикации (авторы, название работы и издания)
	Участие в конкурсах на лучшую НИР и выставках (авторы, название работы и конкурса (экспоната и выставки))
	Медали, дипломы, грамоты, премии и т.п. на конкурсах на лучшую НИР и на выставках (авторы, название работы и конкурса (экспоната и выставки), вид награды)
	Проекты, поданные на конкурсы грантов (авторы, название и вид гранта)
	Полученные гранты (авторы, название и вид гранта)
	Другое (заявки и охранные документы на объекты интеллектуальной собственности, проданные лицензии на их использование, стипендии Президента и Правительства РФ и т.п.)
Материальная поддержка НИР обучающегося за семестр (с указанием источника финансирования)	
План работы на следующий семестр	
Отзыв научного руководителя	
Оценка НИР обучающегося за семестр	

Обучающийся _____ дата составления отчета _____

Контактный телефон: 8-9 ___ - ___ - ___ - ___

Научный руководитель _____ / _____ /

Зав. кафедрой _____ / _____ /