

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

**ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**по направлению:** 12.04.03 Фотоника и оптоинформатика

**квалификация:** магистр

**форма обучения:** очная

**курс:** 2

**семестры, формы промежуточной аттестации:**

семестр: 4 (весенний) – дифференцированный зачет

**Всего часов:** 1170, всего зач. ед.: 26

### **1. Цель и задачи преддипломной практики**

Преддипломная практика как часть основной образовательной программы является завершающим этапом обучения и проводится после освоения обучающимися программы теоретического и практического обучения. Преддипломная практика проводится в форме научно-исследовательской работы (НИР) и направлена на подготовку выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации (ВКР).

Основной целью научно-исследовательской работы обучающихся является развитие способности самостоятельного выполнения научно-исследовательской работы, связанной с решением профессиональных задач, необходимой 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 преддипломной практики в структуре основной образовательной программы**

Преддипломная практика относится к вариативной части образовательной программы, базируется на знании профильных дисциплин и проведенной научно-исследовательской работы. Преддипломная практика направлена на подготовку выпускной квалификационной работы, является основой для дальнейшей профессиональной деятельности и является неотъемлемой частью учебного процесса.

### **3. Содержание преддипломной практики**

Содержание научно-исследовательской работы определяется выпускающей кафедрой. НИР 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.

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

– консультации научного руководителя для обсуждения планов результатов исследования и содержания ВКР;

– консультации руководителя НИР для решения вопросов, возникающих в процессе выполнения практики;

– самостоятельная работа по изучению учебной и учебно-методической литературы;

– проведение защиты НИР;

– подготовка научных публикаций;

– научно-практические конференции и круглые столы.

#### **4. Сроки проведения и основные этапы преддипломной практики**

Преддипломная практика проводится в сроки и в объемах, установленных учебным планом.

Основными этапами научно-исследовательской работы являются:

– планирование научно-исследовательской работы;

– 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 преддипломной практики**

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 подготовке и оформлению ВКР;

– контроль за выполнением плана НИР;

– проверка отчетной документации о выполнении НИР;

– подготовка обучающихся к защите ВКР.

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

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в виде выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации, а также в виде отчета по НИР (приложение 1) и представлены для рассмотрения и утверждения научному руководителю. К отчету прилагается список статей и тезисов докладов обучающегося, опубликованных по теме исследования, а также список докладов и выступлений обучающегося на научных конференциях и семинарах. Списки опубликованных работ и выступлений 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 преддипломной практики**

НИР направлена на формирование 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**

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

В качестве учебно-методического обеспечения используется: учебная литература; проектно-конструкторская документация; нормативно-техническая документация; отраслевые и государственные стандарты; учебно-методическая база предприятия, учреждения или организации.

### **8. Формы промежуточной аттестации**

Учебным планом предусмотрено проведение промежуточной аттестации по преддипломной 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 научного руководителя;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты.

По окончании научно-исследовательской работы обучающийся обязан сдать руководителю отчет о проделанной работе и представить его на обсуждение.

Оценка за преддипломную практику 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.

<b>ОТЧЕТ</b> <b>о преддипломной практике (научно-исследовательской работе)</b> <b>за _____ семестр / _____ учебного года</b>	
<b>ФИО обучающегося</b>	
<b>Факультет, группа</b>	
<b>Базовая организация, кафедра</b>	
<b>Тема НИР</b>	
<b>Текущее состояние НИР за семестр (проделанная работа и полученные результаты)</b>	
<b>Итоги НИР за семестр</b>	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.)
<b>Материальная поддержка НИР обучающегося за семестр (с указанием источника финансирования)</b>	
<b>Отзыв научного руководителя</b>	
<b>Оценка обучающегося за преддипломную практику</b>	

Обучающийся \_\_\_\_\_ дата составления отчета \_\_\_\_\_

Контактный телефон: 8-9 \_\_\_ - \_\_\_ - \_\_\_ - \_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_ /ФИО/

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /ФИО/