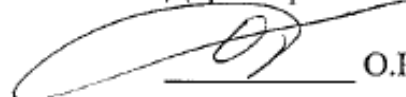


Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФТИ



О.Ю. Долматов

«28» 06 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская практика

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ: производственная

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 14.04.02 «Ядерные физика и технологии»

МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА: Изотопные технологии и материалы

КВАЛИФИКАЦИЯ ВЫПУСКНИКА: магистр

КУРС 1, 2

СЕМЕСТР 2, 3

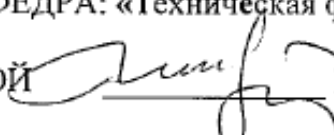
УЧЕБНЫЙ ПЛАН НАБОРА 2014 года

КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ: 6, 9

ВРЕМЕННОЙ РЕСУРС: 4, 6 недель

ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ КАФЕДРА: «Техническая физика» ФТИ

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ



И.В. Шаманин

2014

1. Цели практики

Практика – часть основной образовательной программы высшего профессионального образования, обеспечивающая передачу и усвоение конкретных умений и/или навыков в данной предметной области.

Целью организации и проведения практик является:

1. Закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения.
2. Изучение организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления.
3. Ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики.
4. Освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения и измерения параметров исследуемых процессов или явлений.
5. Принятие участия в конкретном исследовании.
6. Усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.
7. Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

2. Задачи практики

Для эффективного достижения вышеуказанных целей, студенты должны осуществить выполнение следующих задач:

1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии и основные проблемы дисциплин, определяющих область профессиональной деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний.
2. Иметь ориентацию на профессиональное мастерство и творческое развитие профессии и человека в ней.
3. Понимать определяющую роль методологических и мировоззренческих взглядов в деятельности профессионала.

4. Знать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде и уметь учитывать их в профессиональной деятельности.
5. Уметь использовать методы научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.
6. Уметь на научной основе организовать свой труд и владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в профессиональной деятельности.
7. Уметь научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы в профессиональной деятельности.
8. Владеть социально-психологической культурой и умением анализировать личностно-значимые проблемы.
9. Иметь широкую эрудицию, высокую культуру поведения и хорошие манеры.

3. Место практики в структуре ООП

Научно-исследовательская практика (МЗ) подготовки магистров по направлению 14.04.02 «Ядерная физика и технологии» профиля «Физика кинетических явлений» является обязательным видом учебной работы для всех студентов очной формы обучения.

Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Научно-исследовательская практика базируется на освоении как теоретических учебных дисциплин базовой и вариативной частей профессионального цикла, так и дисциплин, непосредственно направленных на освоение профессиональной деятельности и нацелена на выработку ряда как профессиональных, так и общекультурных компетенций.

Практика обеспечивает непрерывность и последовательность формирования профессиональных умений и навыков в соответствии с требованиями ГОС ВПО.

Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимые при освоении научно-исследовательской практики: студент должен знать теоре-

тические основы изучения дисциплин общенаучного, технологического, технического, физико-технического модулей учебного плана магистерской подготовки по направлению 14.04.02 «Ядерная физика и технологии».

Прохождение данной практики необходимо в качестве предшествующей формы учебной работы для освоения учебных дисциплин второго года обучения, а также к итоговой государственной аттестации.

Магистранты-практиканты приобретают опыт исследовательской деятельности, в процессе которой апробируют и реализуют свои научные идеи и замыслы, собирают научно-исследовательский материал, анализируют и обобщают результаты проведенного исследования, представляемые затем в рамках выпускной квалификационной работы.

4. Формы проведения практики

Производственная практика осуществляется на предприятиях, в научно-исследовательских структурах, на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-исследовательским потенциалом. В ходе, которой магистранты выполняют работу по индивидуальным заданиям.

5. Место и время проведения практики

Данная практика в соответствии с ныне действующим учебным планом проводится на первом курсе во втором семестре в течение пяти недель.

Организация практики на производстве осуществляется администрацией предприятия, при этом учебно-методическое руководство проводит руководитель практики от кафедры.

Физико-технический институт, и кафедра ТФ в частности, находится в прямых договорных отношениях по целевой подготовке специалистов с основными предприятиями, организациями, научно-исследовательскими институтами Росатома и других министерств. Перечень этих предприятий и организаций:

- ОАО "Сибирский химический комбинат", г. Северск.
- ОАО "Ангарский электролизный химический комбинат", г. Ангарск.
- ОАО "ПО "Электрохимический завод", г. Зеленогорск.

- ОАО "Новосибирский завод химконцентратов"; г. Новосибирск.
- ФГУП "Горно-химический комбинат", г. Железногорск.
- Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский НИИ технической физики, г. Снежинск Челябинской области.
- Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский НИИ экспериментальной физики, г. Саров Нижегородской области.
- Петербургский институт ядерной физики, г. Гатчина .
- ОАО " Научно-производственный центр "Полус", г. Томск.

Ответственность за организацию практики на предприятии возлагается на руководителя предприятия. Общее руководство практикой возлагается приказом директора на высококвалифицированного специалиста предприятия или подразделения, где магистранты проходят практику.

6. Результаты обучения, компетенции, формируемые в результате прохождения практики

Обучаясь по магистерской программе, выпускник должен знать:

- физические основы современного оборудования в области профессиональной деятельности;
- базовые языки и типовые программные продукты;
- элементную базу современного научного оборудования;
- основы проектирования научных исследований;
- методы технико-экономического обоснования проектов, организации научных исследований, основы маркетинга.

Владеть:

- методами и технологиями расчета и проектирования научных исследований;
- методами проведения измерений и исследований;
- типовыми методиками оценки технико-экономической эффективности научных проектов;
- общими правилами и методами работы на современном оборудовании в области профессиональной деятельности.

7. Структура и содержание практики

Содержание практики составляет 15 кредитов (6/9), 360 часов.

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ по практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах		Формы текущего контроля
1	Первый этап (организационный) - подготовка к выезду на практику. Перед выездом на практику все студенты должны: - самостоятельно проработать программу практики (программа выдается студентам за 1-2 недели до организационного собрания) с целью более результативных консультаций перед отъездом на практику; - пройти общий инструктаж на кафедре (проводит зав. кафедрой или его заместитель по практикам): цель и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в пути следования к месту практики; указываются формы связи с кафедрой; - пройти собеседование с руководителем практики; - получить и оформить необходимые документы: командировочное удостоверение, предписание и справку-допуск к секретным материалам, медицинскую справку о необходимых прививках, контрактные документы, программу практики, дневник установленного образца и конкретное задание руководителя	Проработка программы практики, инструктаж на кафедре.	8	Оформленные документы
	Второй этап. По прибытию к месту практики, после устройства с жильем и оформления на работу, студенты информируют (письмом, по телефону и т.п.) руководителей от ТПУ о своем трудоустройстве и в дальнейшем при прохождении практики о возникших сложностях и недоразумениях, если таковые будут иметь место. Приказом по предприятию из числа инженерных работников (прямых специалистов) в соответствии с условиями договора на проведение научно-исследовательской практики студентов Томского политехнического университета между ТПУ и предприятием назначается руководитель от предприятия (организации), с которым уточняется рабочее место, программа, индивидуальное задание и порядок прохождения практики.	Трудоустройство на месте практики.	24	Письмо руководителю или сообщение по телефону
	Третий этап. Работа на предприятии по профилю специальности (основной период практики). В этот же период все студенты (находящиеся на рабочих местах, стажеры и дубли-	Работа на предприятии по профилю специальности, основной период практики.	280	Дневник и рабочий журнал.

	ры) собирают и обрабатывают материал к отчету, ведут дневник и рабочий журнал, пишут разделы отчета, экскурсионным путем в нерабочее время знакомятся с цехами и отделами предприятия. Вся деятельность студентов на третьем этапе проходит под наблюдением руководителей от предприятия (организации), к которым студенты обращаются по всем вопросам практики.			
	Четвертый этап (2-3 дня до окончания практики) посвящается окончательному оформлению отчета, сдаче его в переплетенном виде на проверку руководителю от предприятия (организации), который на титульном листе проставляет оценку по пятибалльной системе и заверяет свою подпись печатью; оформлению характеристики; сдаче взятых материальных ценностей, литературы, расчету и увольнению.	Оформление отчета.	40	Отчет.
	Пятый этап. Защита отчета на кафедре. Защита отчетов (доклад студента, ответы на вопросы) является одним из элементов подготовки молодого специалиста. В двухнедельный срок после начала занятий студенты обязаны сдать отчет руководителям на проверку и защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.	Защита отчета на кафедре.	8	Защита.

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Проблемные методы и методы научно-технического творчества.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы на практике

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по этапам практики разработаны и размещены в памяти компьютеров на рабочем месте магистрантов

10. Формы промежуточной аттестации

Решение вышеперечисленных задач достигается в процессе обучения путем совмещения следующих конкретных форм деятельности:

Практические занятия, направленные на приобретение навыков и умения в работе с группой людей, освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения и измерения параметров исследуемых процессов или явлений, освоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.

Самостоятельная внеаудиторная работа направлена на приобретение навыков самостоятельного решения проблемных заданий и дополнительных навыков при решении поставленных в ходе выполнения практики задач, в часы свободные от занятий;

Текущий контроль за деятельностью студента осуществляется на рабочем месте руководителем практики (ответственным лицом) от предприятия (организации) и отражается в дневнике практики студента;

Итоговый контроль заключается в защите отчета по практике на кафедре обращаются по всем вопросам практики.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

— основная литература (журналы):

1. Атомная техника за рубежом.
2. Атомная энергия.
3. Журнал технической физики.
4. Журнал экспериментальной и теоретической физики.
5. Известия РАН. Сер. Физическая.
6. Известия вузов. Сер. Физика.
7. Инженерно-физический журнал.
8. Теоретическая и математическая физика.
9. Успехи физических наук.
10. Экология.
11. Ядерная физика.

— дополнительная литература:

12. Технологические регламенты;
13. Стандарты, технические условия и нормы на сырье, продукты и материалы;
14. Производственные инструкции;
15. Чертежи аппаратов, технологические схемы, схемы автоматизации;
16. Отчеты о производственной деятельности предприятия;
17. Отчеты о научно-исследовательских работах, проведенных на предприятии;
18. Инструкции по технике безопасности и охране труда, гражданской обороне.
 - программное обеспечение и *Internet*-ресурсы:
19. <http://www.rosatom.ru/>
20. <http://www.lib.tpu.ru/>
21. <http://window.edu.ru/>
22. <http://rndc.ippe.obninsk.ru>
23. <http://depni.npi.msu.su/cdfe/>
24. <http://scholar.google.com/>

12. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении практики студенты пользуются материально-техническим оборудованием конкретного предприятия на базе, которого проходят практику.

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 14.04.02 «ЯДЕРНЫЕ ФИЗИКА И ТЕХНОЛОГИИ» магистерской программы «ФИЗИКА КИНЕТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ».

Программа одобрена на заседании кафедры ТФ ФТИ
(протокол № 128 от « 23 » июня 2014 г.).

Ответственный за прохождение практики старших курсов и магистрантов:
доцент, д.ф.-м.н. Видяев Д.Г.