

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Технологический институт сверхтвёрдых и новых углеродных
материалов»
ФГБНУ ТИСНУМ**

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета
ФГБНУ ТИСНУМ
Протокол № 2016-02-10

« 10 » 02 2016 г.



ПОЛОЖЕНИЕ

**О ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММАМ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
ФЕДЕРАЛЬНОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ БЮДЖЕТНОМ НАУЧНОМ УЧРЕЖДЕ-
НИИ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЕРХТВЕРДЫХ И НОВЫХ УГЛЕРОДНЫХ
МАТЕРИАЛОВ»**

по направлению подготовки кадров высшей квалификации
03.06.01 Физика и астрономия

г. Москва, г. Троицк, 2015 г.

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение о о практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности с приложением фонда оценочных средств регламентирует порядок и формы её прохождения аспирантами федерального государственного бюджетного научного учреждения «Технологический институт сверхтвёрдых и новых углеродных материалов» (далее «Положение», ФГБНУ ТИСНУМ, «практика»).

1.2. Настоящее положение разработано на основании следующих документов:

- федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно–педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 867 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

2. Место практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре основной образовательной программы

2.1. Основным содержанием практики является ознакомление аспирантов с функциональными основами и содержанием производственной наукоёмкой деятельности ФГБНУ ТИСНУМ, формирование их умений в организации и выполнении научно-производственных функций в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, а также при выполнении фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера, при выполнении работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытные образцы изделий, изготовлению и испытаниям опытных образцов изделий, выполняемых по заявке заказчика (техническому заданию).

2.2. Практика аспирантов является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования, относится к Блоку 2 вариативной части программы и проводится на третьем году обучения в 6-м семестре.

Представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке аспирантов в лабораториях ФГБНУ ТИСНУМ и проводится в соответствии с учебными планами в целях приобретения практических навыков работы, углубления и закрепления компетенций, полученных в процессе теоретического обучения.

2.3. Общий объем (трудоемкость) практики составляет 1 зачетную единицу (36 академических часов). Способ проведения практики является стационарным, практика проходит рассредоточено в 6-м семестре.

2.4. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности аспирантов является неотъемлемым видом научно-исследовательской работы аспиранта, направленной на расширение и

закрепление теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения, на подготовку к будущей профессиональной деятельности.

2.5. Для успешного выполнения индивидуального задания по педагогической практике аспиранты должны предварительно освоить обязательные дисциплины: Охрана интеллектуальной собственности, Иностранный язык, Педагогика и психология, Основы экономики и менеджмента.

Знания, умения и навыки, полученные аспирантами в процессе прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности с приложением фонда оценочных средств, являются базой для написания научно-квалификационной работы и прохождения государственной итоговой аттестации.

2.6. Практика проходит в отделе или лаборатории, в которой приказом закреплен аспирант.

2.7. Руководителем практики аспиранта является научный руководитель или другой научный сотрудник ФГБНУ ТИСНУМ, на которого возложены обязанности работы в аспирантуре. Руководитель практики утверждается приказом директора.

2.8. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности аспирантов ФГБНУ ТИСНУМ как вид учебной деятельности завершается отчетом о практике. В экзаменационно-зачетной ведомости выставляется зачет (незачет). Зачет учитывается при подведении итогов общей успеваемости.

3. Цели практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3.1. Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности аспирантов ФГБНУ ТИСНУМ являются:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний, развитие способности к самостоятельной научно-исследовательской работе;

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и организационной работы при проведении научных исследований;
- ознакомление с функциональными основами и содержанием научной деятельности ФГБНУ ТИСНУМ и формирование умений выполнения научно-производственных функций;
- овладение необходимыми организаторскими навыками при проведении научных исследований по избранной тематике, а также при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок;
- овладение конкретными методами управления, используемыми в ФГБНУ ТИСНУМ при организации научно-исследовательской работы;
- изучение ГОСТов, ОСТов, иных нормативных и руководящих документов и стандартов, относящихся к компетенции выполняемых в ФГБНУ ТИСНУМ научных, научно-технических и технологических работ и проектов;
- формирование умений по составлению договоров, контрактов, проектов, грантов, технических заданий, научно-технических отчетов и другой технической и технологической документации;
- выполнение учебно-исследовательских и научно-исследовательских заданий, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности с учетом умения организовать порученную работу;
- сбор, анализ и обобщение данных для составления отчета о практике.

4. Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

4.1. Задачи практики заключаются в формировании следующих умений:

- осуществлять поиск научной информации в определенных областях знаний с использованием современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования;

- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, реферата, и, в конечном итоге, научно – квалификационной работы);
- выполнения самостоятельной исследовательской работы с разработкой инструментария проводимых исследований и анализа их результатов;
- разработки планов и программ проведения научных исследований и разработок;
- подготовки заданий для рабочих групп и отдельных исполнителей;
- подготовки аргументации для проведения научной дискуссии, в том числе публичной;
- работы с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- участия в составлении договоров, контрактов, проектов, грантов, технических заданий и т.п.

5. Требования к результатам прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Результатом прохождения практики является закрепление аспирантами компетенций в области исследования объектов профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС направлений подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации, реализуемой в ФГБНУ ТИС-НУМ.

Выпускник, освоивший программу научно-организационной практики, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

Выпускник, освоивший программу практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

Выпускник, освоивший программу практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью самостоятельно анализировать имеющуюся научную информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить научные и экспериментальные задачи с использованием современного научного оборудования и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ПК-4);
- готовностью самостоятельно организовать работу исследовательского коллектива по проблемам физики конденсированного состояния (ПК-5).

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Знать:

- цели и задачи проводимых исследований и разработок;

- методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;
- методы анализа научных данных;
- методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации;
- отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований;
- научную проблематику соответствующей области знаний.

Уметь:

- практически осуществлять научные исследования, применять эмпирические методы сбора и анализа информации в той или иной научной сфере;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования;
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, реферата и т.п.);
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- анализировать научную проблематику соответствующей области знаний;
- развивать конкретные специальные знания по научной проблеме, изучаемой аспирантом;

- оформлять грантовые и научно-проектные документы, а также договоры, контракты и т.п.;
- осуществлять поиск научной информации в определенных областях знаний с использованием современных информационных технологий.

Владеть:

- методологией и современной проблематикой данной отрасли знания;
- современными информационными технологиями при проведении научных исследований;
- методами анализа научно-технической информации;
- конкретными программными продуктами и информационными ресурсами;
- актуальной нормативной документацией в соответствующей области знаний;
- методами и средствами планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок;

6. Объём, структура и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

6.1. Практика проводится в ходе подготовки обучающихся в рамках федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), её продолжительность устанавливается в соответствии с учебными планами подготовки аспирантов.

6.2. Практика осуществляется на базе ФГБНУ ТИСНУМ:

- аспирантам, в соответствии с программой практики, предоставляются рабочие места, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики в структурных подразделениях ФГБНУ ТИСНУМ;
- аспиранты принимают участие в научно-исследовательских, технологических и проектно-конструкторских работах, выполняемых в ФГБНУ ТИСНУМ, а также выполняют другие работы, связанные с овладением навыками

профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов.

6.3. Содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности аспирантов ФГБНУ ТИСНУМ

6.3.1. Научная часть практики

6.3.1.1. Участие в проведении научно-исследовательских, технологических и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам исполняемых ФГБНУ ТИСНУМ научных тем и проектов:

- осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;
- выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок;
- подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ.

6.3.1.2. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем:

- определение характеристик исследуемого объекта;
- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

6.3.1.3. Участие в проведении научно-исследовательских, технологических и опытно-конструкторских работ по тематике ФГБНУ ТИСНУМ:

- документальное оформление результатов научно-исследовательских, технологических и опытно-конструкторских работ;
- определение сферы применения результатов научно-исследовательских, технологических и опытно-конструкторских работ.

6.3.1.4. Проведение маркетинговых исследований научно-технической информации.

6.3.1.5. Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований.

6.3.1.6. Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения.

6.3.2. Организационная часть практики

6.3.2.1. Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по их исполнению.

6.3.2.2. Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов.

6.3.2.3. Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.

6.3.2.4. Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию

6.3.2.5. Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ.

6.3.2.6. Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов, предварительная разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

6.3.2.7. Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.

7. Обязанности аспирантов при прохождении практики

7.1. В период прохождения практики аспирант обязан:

- изучить и уметь применять современные информационные технологии;
- получить навыки самостоятельной научно-исследовательской работы;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- обрабатывать полученные научные результаты;
- владеть современной проблематикой, соответствующей профилю избранной отрасли знаний;

- своевременно выполнять все виды работ, предусмотренные программой практики;
- проявить себя как специалист, обладающий высокими моральными качествами, общественной активностью, глубоким интересом к работе;
- быть дисциплинированным и трудолюбивым, организовывать свою деятельность в соответствии с уставом ФГБНУ ТИСНУМ;
- по окончании практики составить и защитить отчет о ее прохождении (Приложение).

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения прохождения практики:

1. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
2. <http://2014.fcpir.ru/>
3. www.volsu.ru/upload/medialibrary/054/grant_tech.pdf
4. <http://ru.uimech.org/node/219>
5. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/72.pdf>
6. http://old.kpfu.ru/uni/bin_files/grant!190.pdf
7. http://www.mfua.ru/about-the-university/science-policy/research-activities/files/Participation_in_technology_grants_RU.doc
8. www.volsu.ru/upload/medialibrary/054/grant_tech.pdf

9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики:

- рабочее место аспиранта;
- персональный компьютер;
- копировальное оборудование;
- устройство оцифровки информации;
- специальное оборудование научных лабораторий.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

При прохождении практики формируются следующие компетенции: УК-3; УК-4; ОПК-1, ПК-4.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (изучение необходимой документации и т.д.).
2. Развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (участие в проведении экспериментов, применении современных информационных технологиях, умении оформления грантовых и научно-проектных документов и т.п.).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе подготовки и защит отчетов по практике, а также решения конкретных задач при прохождении практики.

11. Критерии оценки качества прохождения практики

Критериями оценки для промежуточной аттестации прохождения практики являются:

- степень выполнения программы практики;
- мнение научного руководителя об уровне подготовленности аспиранта;
- содержание и качество представленной аспирантом отчетной документации.

Если аспирант не выполнил программу практики и не освоил какие-либо компетенции, либо не представил отчет о прохождении практики, получил отрицательный отзыв руководителя и не получил положительной оценки комиссии при защите отчета, то в зачетно-экзаменационную ведомость выставляется «незачет»

федеральное государственное бюджетное научное учреждение
**«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЕРХТВЕРДЫХ И НОВЫХ УГЛЕРОДНЫХ
МАТЕРИАЛОВ» (ФГБНУ ТИСНУМ)**

ОТЧЕТ	
о практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
семестр _____ / _____ учебного года	
ФИО аспиранта	
Место прохождения практики (организация, лаборатория)	
Итоги прохождения практики	
Использованная нормативная документация	
Использованные <u>Справочных материалов конкурсов и фондов</u>	
Изучение различных <u>Форм конкурсных заявок</u>	
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)	
Отзыв руководителя практики	
Оценка за практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	

Аспирант _____ / _____ /

Дата составления отчета _____

Руководитель практики _____ / _____ /

Зав. аспирантурой _____ / _____ /

Паспорт
фонда оценочных средств
практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Изучение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований.	УК-3. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Зачетно-экзаменационная ведомость. Отчет по практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Портфолио
2	Умение анализировать и обобщать научные знания передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; умение составлять договора, контракты, проекты, гранты, технические задания, научно-технические отчёты и другие технические и технологические документации, в том числе, на иностранном языке.	УК-4. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Зачетно-экзаменационная ведомость. Отчет по практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Структура портфолио

3	<p>Выполнение научно-исследовательских заданий, соответствующие характеру будущей профессиональной деятельности с учетом умения организовать порученную работу.</p> <p>Умение использовать информационные технологии, применяемые при научном исследовании физических свойств материалов.</p>	<p>ОПК-1. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Зачетно-экзаменационная ведомость.</p> <p>Отчет по практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Структура портфолио</p>
4	<p>Использование имеющихся и полученных знаний в современных проблемах физики для анализа полученной научной информации и для решения экспериментальных задач с использованием современного научного оборудования и вычислительных средств.</p>	<p>ПК-4. Способность самостоятельно анализировать имеющуюся научную информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить научные и экспериментальные задачи с использованием современного научного оборудования и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</p>	<p>Зачетно-экзаменационная ведомость.</p> <p>Отчет по практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Структура портфолио</p>
5	<p>Умение планировать работу в коллективе для проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</p> <p>Умение оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполненных коллективом, участвующим в совместном проекте (гранте и др.).</p> <p>Умение использовать методы анализа научно-технической информации, собранные исследовательским коллективом.</p>	<p>ПК-5. Готовность самостоятельно организовать работу исследовательского коллектива по проблемам физики конденсированного состояния.</p>	<p>Зачетно-экзаменационная ведомость.</p> <p>Отчет по практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Структура портфолио</p>