Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭИС
_____ С.Г. Эминов
«23» _____ 2018 г.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

Дисциплина (модуль) по направлению подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации (аспирантура)
09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Рабочая программа
Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

СОГЛАСОВАНО
Начальник УАО
и ординатуры
_____ Н.Н.Максимюк
«24» 05 2018г.

Разработал:
Профессор кафедры ПМИ
_____ В.А. Едемский
22.05.2018 г.

Принято на заседании кафедры КПМИ
Протокол № 9 от 23.05 2018г.
Зав. кафедрой _____ А.В. Колногоров

1 Цели и задачи научно-исследовательской практики

Целью научно-исследовательской практики является формирование у аспирантов готовности к научно-исследовательской деятельности в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Основная задача научно-исследовательской практики – комплексная научно-практическая подготовка аспиранта в аспектах овладения современными методами и методологией научного исследования, накопления опыта научно-аналитической деятельности, совершенствования умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности индивидуально и в коллективе, а также овладения умениями изложения полученных результатов в виде отчетов и/или научных публикаций.

Частными задачами производственной практики являются:

– систематизация теоретических и практических знаний в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ;

– обоснование актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы научного исследования;

– обобщение и критическая оценка результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями, выявления перспективных направлений;

– формулирование целей и задач научного исследования;

– разработка программы и проведения в соответствии с ней самостоятельного научного исследования;

– проведение работы по защите авторских прав (патентных исследований, лицензирования и т.д.);

– овладение навыками подготовки и представления результатов научно-исследовательской деятельности в виде отчета и/или научной публикации.

Перечисленные результаты являются основой для формирования профессиональных научно-исследовательских, и организационно-управленческих компетенций, а также подбора необходимых материалов для кандидатской диссертации.

2. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП аспирантуры

Научно-исследовательская практика аспиранта входит в состав Блока 2 «Практики» и в полном объеме относится к вариативной части ООП по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника;

Направленность (профиль) –
Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Научно-исследовательская практика осуществляется в 6-ом семестре третьего года обучения.

Научно-исследовательская практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного аспирантом в ходе обучения.

3. Результаты обучения, формируемые по итогам научно-исследовательской практики

Процесс прохождения научно-исследовательской практики аспирантом направлен на формирование следующих компетенций:

3.1Универсальные компетенции:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3).

3.2. Общепрофессиональные компетенции:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4).

3.3 Профессиональные компетенции:

- способность использовать результаты исследований, знание закономерностей и современные тенденции развития для совершенствования методов информатики и вычислительной техники (ПК-1);
- способность адаптировать и обобщать результаты исследований по решению научных и технических проблем, задач и вопросов информатики и вычислительной техники для целей преподавания специальных дисциплин в вузе (ПК-2).

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен

знать:

- ключевые способы анализа и оценки научных достижений в информатике и вычислительной технике;
- назначение, специфику и функции культуры научного исследования;
- современные научные достижения в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ;

уметь:

- выбирать методы математического моделирования и создания оригинальных математических моделей при проведении научных исследований;
- выбирать численные методы и комплексы программ для проведения научных исследований

владеть:

- методами анализа современных научных достижений.

Планируемые индикаторы достижения результата обучения представлены в следующей таблице.

Шифр Индикатора достижения результата обучения (ИДРО)	Планируемые индикаторы достижения результата обучения (освоения компетенции)	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции			
		Не достигнут (0-49%) Оценка: «Не удовлетворительно»	Достигнут на среднем уровне (50-69%) Оценка: «Удовлет-ворительно»	Достигнут на уровне выше среднего (70-89%) Оценка: «Хорошо»	Достигнут полнос-тью (90-100%) Оценка: «Отлич-но»
УК-1 (З1)	***Знать:*** – методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Не знает	Знает основные понятия	Знает на достаточном уровне	Знает на высоком уровне
УК-1 (У1)	***Уметь:*** – анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере
УК-1 (В1)	***Владеть:*** – навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях	Не владеет	Владеет основными навыками	Владеет навыками в достаточной мере	Владеет навыками в полной мере
УК-3 (З1)	***Знать:*** – теоретические основы отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и осуществления сбора, анализа научно-технической, педагогической информации	Не знает	Знает основные понятия	Знает на достаточном уровне	Знает на высоком уровне

УК-3 (У1)	***Уметь:*** – использовать усвоенные знания в ходе решения научных и научно-образовательных задач, решаемых российскими и международными исследовательскими коллективами	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере
УК-3 (В1)	***Владеть:*** – навыками оформления в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на различного вида конференциях результатов научной деятельности, полученных при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Не владеет	Владеет основны-ми навыка-ми	Владеет навыка-ми в достаточ-ной мере	Владеет навыками в полной мере
ОПК-1 (З1)	***Знать:*** – методологию теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники	Не знает	Знает основные понятия	Знает на достаточном уровне	Знает на высоком уровне
ОПК-1 (У1)	***Уметь:*** – осуществлять выбор адекватных и эффективных методов теоретического и экспериментального исследования в области информатики и вычислительной техники	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере
ОПК-1 (В1)	***Владеть:*** – навыками в использовании методов и средств теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники	Не владеет	Владеет основными навыками	Владеет навыками в достаточной мере	Владеет навыками в полной мере
ОПК-3 (З1)	***Знать:*** – возможные способы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области информатики и вычислительной техники.	Не знает	Знает основные понятия	Знает на достаточном уровне	Знает на высоком уровне
ОПК-3 (У1)	***Уметь:*** – применять известные научные результаты и методики для создания новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области информатики и вычислительной техники.	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере

ОПК-3 (В1)	***Владеть:*** – навыками и практическим опытом использования технологических и инструментальных средств для проектной реализации новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в информатике и вычислительной технике.	Не владеет	Владеет основными навыками	Владеет навыками в достаточ-ной мере	Владеет навыками в полной мере
ОПК-4 (З1)	***Знать:*** – правовые нормы, формы организации и методы эффективного руководства исследовательским коллективом, ведущим разработки в области информатики и вычислительной техники, а также коллективом-участником образовательного процесса по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника	Не знает	Знает основные понятия	Знает на достаточном уровне	Знает на высоком уровне
ОПК-4 (У1)	***Уметь:*** – формулировать отдельные задания для исполнителей исследовательского коллектива и коллектива участников образова-тельного процесса, а также осуществлять контроль на всех этапах их выполнения	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере
ОПК-4 (В1)	***Владеть:*** – выстраивать межличностные, групповые и организационные коммуникации в исследовательском коллективе и коллективе участников образовательного процесса	Не владеет	Владеет основными навыками	Владеет навыками в достаточ-ной мере	Владеет навыками в полной мере
ПК-1(У2) ПК-1 (У4)	***Уметь:*** – составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, доклады и статьи, в том числе на иностранном языке; – генерировать, оценивать и использовать новые идеи (креативность), способность находить творческие, нестандартные решения в процессе развития методов информатики и вычислительной техники.	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере

ПК-1 (В2) ПК-1 (В3)	***Владеть:*** – навыками коммуникаций, в том числе на иностранном языке, по информатике и вычислительной технике – навыками разработки, обоснования и тестирования эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий	Не владеет	Владеет основны-ми навыками	Владеет навыками в достаточной мере	Владеет навыками в полной мере
ПК-2 (З2) ПК-2 (З3)	***Знать:*** – методологию преподавания дисциплин по информатике и вычислительной технике; перечень и содержание специальных дисциплин по направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, в рамках преподавания которых возможно изложение результатов научных исследований; – математические методы обработки результатов исследований;	Не знает	Знает основные понятия	Знает на достаточном уровне	Знает на высоком уровне
ПК-2 (У2) ПК-2 (У3)	***Уметь:*** – разработать комплексное учебно- и научно-методическое обеспечение (методы, методики, технологии, дидактические ресурсы, отчеты, презентации, конспекты лекций и т.д.) по теме исследований, в том числе и для реализации образовательных программ высшего образования по направлению информатика и вычислительная техника; – грамотно интерпретировать полученные результаты проведенных исследований в области информатики и вычислительной техники	Не умеет	В основном умеет	Умеет в достаточной мере	Умеет в полной мере
ПК-2 (В2)	***Владеть:*** – математическим аппаратом и компьютерными технологиями обработки экспериментальных данных	Не владеет	Владеет основны-ми навыками	Владеет навыками в достаточной мере	Владеет навыками в полной мере

4. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет **3** зачетные единицы, **108** часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость (в часах)
1	Вводная часть практики	Прохождение инструктажа по всем вопросам организации практики, в том числе по технике безопасности. Составление индивидуального плана практики и разработка программы исследования	5
2	Общее ознакомление с базой практики	Ознакомление с организационно-управленческой структурой и основными направлениями научной и производственной деятельности базы практики	3
3	Методики исследований	Ознакомление с методиками научных исследований	12
4	Анализ литературы по проблеме	Анализ состояния разработанности научной проблемы с учетом мирового опыта, изучение авторских подходов	10
5	Систематизация информации по проблеме	Сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач, подготовка заданий для исполнителей	10
6	Исследование	Организация и участие в проведении исследования, сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований	50
7	Апробация результатов исследований	Выступления на научно-технических конференциях и семинарах по профилю деятельности, подготовка научных статей	10
8	Заключительный отчет по практике	Оформление теоретических и экспериментальных материалов в виде отчета по научно-исследовательской практике	8
Итого: **108 часов**			

Форма текущего контроля: отчет по практике с отметкой руководителя

Критерии оценки отчета по практике

1. Наличие в отчете всех материалов по запланированным программой практики заданиям.

2. Научность стиля изложения текстового материала (обоснованность и логичность содержания, корректность формулировок выводов, владение профессиональным тезаурусом).

3. Структурированность и четкость содержания всех разделов отчета.

4. Степень полноты выполнения всех заданий, предусмотренных практикой.

5. Аккуратность оформления всех материалов отчета.

В итоговой оценке учитывается: качество подготовки отчета по практике; оценка деятельности практиканта от руководителя; содержание дневника практики.

5. Организация научно-исследовательской практики

5.1. **Способы проведения практик:** стационарная; выездная (на основании заявления аспиранта). Стационарные практики проводятся на базе структурных подразделений ФГБОУ ВО "Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого" или в иной организации, расположенной в г. Великий Новгород, с которой заключен договор (соглашение). Выездная практика проводится на основании личного заявления обучающегося в организациях за пределами г. Великого Новгорода на основе подписанного в установленном порядке договора, который заключается не менее, чем за 30 дней до начала практики".

Базами практики могут являться такие новгородские предприятия, как АО «Элси», «АстроСофт» Великий Новгород.

В подразделениях, где проходит практика, аспирантам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

В период практики аспиранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

Сроки и продолжительность практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком.

Практика проводится в течение 6-го семестра третьего года обучения аспирантов.

5.2. Непосредственное руководство научно-исследовательской практикой аспиранта осуществляется научным руководителем аспиранта.

5.3. Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса. Индивидуальный план научно-исследовательской практики аспиранта утверждается на заседании профильной кафедры.

6. Образовательные технологии, используемые при прохождении научно-исследовательской практики

- Образовательные интернет – порталы;
- контактная и дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов научно-исследовательской практики и подготовки отчета;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора, систематизации и статистической обработки научной информации;

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта.

Самостоятельная работа аспиранта – способ активного, целенаправленного приобретения новых знаний, умений и практических навыков без непосредственного участия в этом процессе преподавателей.

Организационные мероприятия, обеспечивающие развитие навыков самостоятельной работы аспирантов, воспитание их творческой активности и инициативы, а также, в целом, обеспечивающие нормальное функционирование самостоятельной работы аспирантов, должны основываться на следующих предпосылках:

– самостоятельная работа должна быть конкретной по своей предметной направленности;

– самостоятельная работа должна сопровождаться эффективным, непрерывным контролем и оценкой ее результатов.

Предметно и содержательно самостоятельная работа аспиранта определяется федеральными государственным образовательным стандартом, программой научно-исследовательской практики, индивидуальным планом работы аспиранта, руководящими документами по месту практики, содержанием основной литературы: монографий, учебных пособий, периодической печати, методических указаний.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуются как единство двух форм:

- самоконтроль и самооценка;
- внешний контроль и оценка со стороны преподавателей.

Конкретные виды и способы реализации самостоятельной работы аспирантов выбираются ими по согласованию с руководителем в пределах условий, устанавливаемых действующими нормативными документами.

Мероприятия, создающие предпосылки и условия для реализации самостоятельной работы, должны предусматривать обеспечение каждого аспиранта:

- информационными ресурсами (справочники, учебные пособия, банки индивидуальных заданий и т.д.);
- методическими материалами (указания, руководства и т.п.);
- контролирующими материалами;
- временными ресурсами;
- консультациями руководителя;
- возможностью публичного обсуждения теоретических и практических результатов, полученных аспирантом самостоятельно (презентации, конференции, совещания, обсуждения и др.).

8. Ответственность руководителей научно-исследовательской практики и аспирантов

Руководитель обязан:

- оказывать методическую помощь аспиранту в составлении календарного плана мероприятий на период практики, в заполнении специального дневника;

- ознакомиться отчетом аспиранта о выполнении программы научно-исследовательской практики;

- проводить инструктаж аспиранта о порядке и правилах проведения научно-исследовательской практики;

- определять аспиранту индивидуальные задания на период практики;

- оказывать аспиранту научно-методическое содействие и помощь в реализации цели и выполнении задач научно-исследовательской практики;

- предоставлять в аспирантуру информацию о том, как должен работать аспирант в период научно-исследовательской практики;

- по результатам работы аспиранта, освоения им программы практики дает заключение и рецензирует отчет аспиранта о выполнении программы практики.

Обязанности аспиранта - практиканта:

- изучить программу научно-исследовательской практики; разрабатывать и своевременно предоставлять необходимые материалы;

- своевременно и четко выполнять действующие правила внутреннего распорядка, не допускать нарушения трудовой дисциплины;

- добросовестно и профессионально грамотно выполнять указания научного руководителя, касающиеся порядка прохождения и содержания практики;

- составить индивидуальный план прохождения практики, согласованный с руководителем практики;

- по результатам выполнения программы научно-исследовательской практики своевременно подготовить отчет и подписать его у руководителя;

- внести записи о прохождении научно-исследовательской практики в индивидуальный план аспиранта;

- по окончании сроков практики предоставить в аспирантуру дневник и другие материалы выполненных индивидуальных заданий.

Перед практикой с аспирантами проводится инструктаж, в котором участвуют представители аспирантуры. На инструктаже аспирантов знакомят с требованиями, соблюдение которых необходимо, даются разъяснения по вопросам, связанным с прохождением практики.

9. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения научно-исследовательской практики

9.1. Формы текущего контроля прохождения аспирантом научно-исследовательской практики

Контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с научным руководителем.

9.2. Промежуточная аттестация по итогам прохождения аспирантом научно-исследовательской практики

Промежуточная аттестация проводится в форме собеседования.

9.3. Отчетная документация по научно-исследовательской практике аспиранта

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант предоставляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения научно-исследовательской практики с визой научного руководителя;
- отчет о прохождении практики и материалы, прилагаемые к отчету;
- отзыв научного руководителя о прохождении практики.

Завершение научно-исследовательской практики - важный и ответственный момент для аспиранта-практиканта. Необходимо осмыслить, обобщить проделанную работу, получить заключение научного руководителя, заполнить соответствующие документы, написать отчет по научно-исследовательской практики.

Основные документы, представляемые по результатам практики:

1. отчет по практике (оформленный, с заключением руководителя);
2. материалы, разработанные по заданию руководителя практики.

Рекомендуется составлять отчет по частям в течение всего периода научно-исследовательской практики, чтобы за неделю до окончания был готов к рецензированию руководителем практики. Аспирант, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку при защите может быть направлен на практику повторно или отчислен. Непредставление аспирантом отчета в установленные сроки рассматривается как невыполнение учебного плана и академическая задолженность.

Содержание отчета отражает работу аспиранта по выполнению плана мероприятий, индивидуальных заданий на период научно-исследовательской практики.

Отчет предполагает выводы, обобщения, сделанные аспирантом на основе собственных наблюдений, накопленного педагогического, методического опыта, выполнения выпускной квалификационной работы.

Грамотно составленный отчет о работе в период практики свидетельствует об уровне знаний, профессиональной пригодности аспирантов, наличии самостоятельности, элементов творчества. Положительно оцениваются всевозможные материалы, разработанные в период практики и прилагаемые к отчету. Наиболее ценными являются составленные авторские методики, результаты научных исследований.

11. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

Лаборатория кафедры прикладной математики и информатики, программное обеспечение для разработки компьютерных программ в рамках практики:

- Персональные компьютеры с подключением к сети «Интернет» (монитор Samsung S24B300 (24" LCD), системный блок Intel Core i5-2500, DDR3 4 ГБ, HDD 500 ГБ, NVIDIA GeForce GTX 550 Ti (1 ГБ)) – 10 шт.
- Интерактивная доска Smart board 680 – 1 шт.
- Мультимедийная проекционная система Epson EB-1860 – 1 шт.

- Microsoft Windows 7 Professional. Лицензия – Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212
- Microsoft Office 2013 Standard. Лицензия – Open License № 62018256
- ПО со свободной лицензией:
- Adobe Acrobat Reader DC. Лицензионное соглашение Adobe и Лицензионное соглашение McAfee
- GNU Octave, version 4.4.1, Лицензия GNU General Public License (GPL)
- Microsoft Windows XP Professional. Лицензия – Open License № 45257130.
- Microsoft Office 2010. Лицензия – Open License № 48468353.

12. Особенности организации научно-исследовательской практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

-*для слабовидящих:*

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- *для глухих и слабослышащих:*

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости аспирантам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- *для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих* все контрольные задания по желанию аспирантов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все аспиранты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

Приложение А
(обязательное)

Методические рекомендации по организации изучения «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практики)»

Методические рекомендации устанавливают порядок и методику изучения теоретического и практического материала учебной дисциплины. Методические рекомендации составляются по каждому виду учебной работы, включенной в дисциплину.

Цели и задачи педагогической практики

Сформировать у аспиранта компетенции, обеспечивающих подготовку к научно-исследовательской деятельности по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Структура и содержание основных разделов научно-исследовательской практики

1) *Организационное собрание*

На организационном собрании аспиранта знакомят с целями и задачами научно-исследовательской практики, обсуждают организацию прохождения научно-исследовательской, содержание и форму отчета по практике

2) Прохождение инструктажа по всем вопросам организации практики, в том числе по технике безопасности.

3) Ознакомление с организационно-управленческой структурой и основными направлениями научной и производственной деятельности базы практики

4) Получение индивидуального плана практики программы исследования

Пример индивидуального задания на научно-исследовательскую практику

1. Ознакомиться с состояния разработанности научной проблемы с учетом мирового опыта, изучение авторских подходов.

2. Сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач

3. Организация и участие в проведении исследования, сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований

4. Представление результатов исследований на научно-технических конференциях и семинарах по профилю деятельности, подготовка научных статей

2) Оформление и защита отчета

Критерии оценки отчета по практике

- Наличие в отчете всех материалов по запланированным программой практики заданиям.
- Научность стиля изложения текстового материала (обоснованность и логичность содержания, корректность формулировок выводов, владение терминологией).
- Структурированность и четкость содержания всех разделов отчета.
- Степень полноты выполнения всех заданий, предусмотренных практикой.
- Аккуратность оформления всех материалов отчета.

3) Аттестация

Текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым аспирантом самостоятельно:

Представление результатов сбора, обработки и систематизации научно-технической информации по теме исследования, обоснование выбора методик и средств решения сформулированных задач.

Итоговая аттестация:

Согласно отчету о прохождении научно-исследовательской практики в печатном и электронном виде.

Нормативные документы, регламентирующие образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования и изучаемые аспирантом в ходе педагогической практики:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации. Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утверждѐнного приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 876;

Приказ 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)».

Приложение Б
(обязательное)

Технологическая карта
научно-исследовательской практики
семестр 6, ЗЕТ 3, вид аттестации ДЗ, акад.часов 108, баллов рейтинга 150

№ и наименование раздела учебной дисциплины, КП/КР	№ недели сем.	Трудоемкость	Форма текущего контроля успев. (в соотв. с паспортом ФОС)	Шифры ИДРО	Максим. кол-во баллов рейтинга
Раздел 1 *Организационное собрание*	1	2			
Раздел 2 *Получение задания на практику*	2	4	Задание на практику, подписанное руководителем	ОПК-1 (З1), ОПК-3 (З1), ПК-1 (В3)	10
Раздел 3 *Вводный инструктаж*	1-2	2		.	
Раздел 4 *Выполнение индивидуального задания*	3-16	90	Промежуточные отчеты	УК-1 (З1), УК-3 (З1), ОПК-1 (З1), ОПК-3 (З1), ОПК-4 (З1), ПК-2 (З2, З3), УК-1 (У1), УК-3 (У1), УК-4 (У1), ОПК-1 (У1), ОПК-3 (У1), ОПК-4 (У1), ПК-1 (У2,У4), ПК-2 (У2,У3), УК-1 (В1), УК-3 (В1), УК-1 (В1), ОПК-1 (В1), ОПК-3 (В1), ОПК-4 (В1), ПК-1 (В2,В3), ПК-2 (В2)	100
Раздел 5 *Оформление и защита отчета*	17-18	10	Отчет по практике, подписанный руководителем	ОПК-1 (З1), ОПК-3 (З1), ОПК-4 (З1), ПК-2 (З2, З3), ОПК-1 (У1), ОПК-3 (У1), ОПК-4 (У1), ПК-1 (У2,У4), ПК-2 (У2,У3), ОПК-1 (В1), ОПК-3 (В1), ОПК-4 (В1), ПК-1 (В2,В3), ПК-2 (В2)	40
Итого:		108			150

В соответствии с положениями «О балльно-рейтинговой системе обучения аспирантов и ординаторов по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и ординатуре» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников» перевод баллов рейтинга в традиционную систему оценок осуществляется по шкале:

отлично – (90-100) % от 150
хорошо – (70-89) % от 150
удовлетворительно – (50-69) % от 150,
неудовлетворительно – менее 50 % от 150.

Приложение В
(обязательное)
Карта учебно-методического обеспечения

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)
09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
Формы обучения очная, заочная
Курс 3 Семестр 6
Часов**:** всего 108,
Таблица 1- Обеспечение педагогической практики учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
Голубева Н. В. Математическое моделирование систем и процессов : учеб. пособие для вузов / Н. В. Голубева. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2013. - 191 с.	4	
Киреев В. И. Численные методы в примерах и задачах : учеб. пособие для вузов / В. И. Киреев, А. В. Пантелеев. - 4-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2015. - 447, [1] с. : ил. - Режим доступа: www.e.lanbook.com. - ISBN 978-5-8114-1888-6 : (в пер.)	7	
Вержбицкий В.М. Основы численных методов : Учеб.для вузов по напр.подгот.дипломир.спец."Прикл.математика". - 3-е изд.,стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 847,[1]с.	20	
3 Основы вычислительной математики : учеб. пособие / Б. П. Демидович, И. А. Марон. - 7-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2009. - 659 с.	16	
Дьяконов В. Maple 7: учебный курс. – СПб.: Питер, 2002. – 672с.	16	
Львовский С.М. Набор и верстка в системе LaTeX. [Электронный ресурс] М.: МЦНМО, 2003. 448с. – Режим доступа: WWW: www.mccme.ru		
Кетков Ю.Л. Matlab 7. Программирование, численные методы. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. 737с.	3	
Учебно-методические издания		
Едемский В.А. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика): Рабочая программа дисциплины по направлению направления 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника/ НовГУ им. Ярослава Мудрого.- В.Новгород, 2018. - 18 с.		
Тихомиров А.С., Пашков И.С. Введение в Maple: учеб. Пособие/НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2007. 121с.	17	https://novsu.bibliotech.ru/
Тихомиров А.С. Введение в LaTeX: Учеб. Пособие/ НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2006. 72с.	11	

Таблица 2 – Информационное обеспечение дисциплины

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
Электронная библиотека механико-математического факультета Московского государственного университета [Электронный ресурс] : [офиц. сайт] / Московск. гос. ун-т. – М., 2002-2015. – Режим доступа: *http://www. http://lib.mexmat.ru/*, свободный. - Загл. с экрана (дата обращения: 17.02.2017).	http://poiskknig.ru	электронная библиотека учебников Мех-Мата МГУ, Москва
Общероссийский математический портал Math-Net.Ru [Электронный ресурс] / Математич. институт им. В. А. Стеклова РАН. - М.; 2002-2015. - Режим доступа: http:// http://www.mathnet.ru/about.phtml?option_lang=rus, свободный - Загл. с экрана (дата обращения: 17.02.2017).	http://www.mathnet.ru.ru/	общероссийский математический портал
Wiley InterScience - Журналы издательства John Wiley & Sons [Электронный ресурс] : [офиц. сайт] / John Wiley & Sons, Ltd – Великобритания, 2002-2015. - Режим доступа: *http://www3.interscience.wiley.com/*, свободный. - Загл. с экрана (дата обращения: 17.02.2017).	http://onlinelibrary.wiley.com	Журналы издательства John Wiley & Sons
InfTech. Information Technologies. Информационные Технологии [Электронный ресурс] : [офиц. сайт] / Режим доступа: *http://www.inftech.webservis.ru/*, свободный. - Загл. с экрана (дата обращения: 17.02.2017).	http://inftech.webservis.ru/it/conference/isanditc/2000/section3/rus/arrus16.html	Сайт информационных технологий
Visual Studio [Электронный ресурс] : [офиц. сайт] / Microsoft-2015. - Режим доступа: *http://www.visualstudio.com/ru-ru/*, свободный. - Загл. с экрана (дата обращения: 17.02.2017).	http://www.microsoft.com/visualstudio/ru-ru	Среда программирования Microsoft Visual Studio 2010
Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс] : [офиц. сайт] / НОУ «ИНТУИТ», 2003 – 2015. - Режим доступа: http://www.intuit.ru/ свободный. - Загл. с экрана (дата обращения: 17.02.2017).	*Режим доступа:* http://www.intuit.ru/	Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс].

17

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Жгун Т.В. Методы защиты информации. Методические указания к выполнения лабораторных работ. [Электронный ресурс] : методические указания . – Великий Новгород, 2017. – 40 с. – Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index		Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index
Жгун Т.В. Методы защиты информации. Методические указания к практическим занятиям. [Электронный ресурс] : методические указания . – Великий Новгород, 2017. – 64 с. – Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index		Режим доступа: https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index

Действительно для учебного года 2018/2019
Зав. кафедрой ПМИ _____ А.В. Колногоров
подпись И.О.Фамилия
23 мая 2018. г.
Действительно для учебного года _____/_____
Зав. кафедрой ПМИ _____ А.В. Колногоров
подпись И.О.Фамилия
_____ _____ 20….. г.

СОГЛАСОВАНО

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор доступа

НБ НовГУ: гл. библиограф _____ Калинина Н.А
должность подпись расшифровка

Лист внесения изменений к рабочей программе педагогической практики

Номер изменения	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменения	Дата внесения изменения	Ф.И.О. лица, внесшего изменение	Подпись