

Аннотация
программы НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ
по направлению подготовки
09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль) «Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ»)
Форма обучения – заочная

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- приобретение навыков научной работы, формулировании проблемы, выделении и постановке основных задач исследования;
- приобретение навыков постановки и проведении экспериментов, обработке результатов и их интерпретации;
- приобретение навыков подготовки материалов по результатам исследования к публикации и составлению отчетов и подготовке материалов для диссертации.

Задачами практики являются:

- изучение опыта выполнения научно-исследовательских работ (НИР);
- приобретение навыков планирования НИР и опыта составления планов научных исследований;
- получение практических навыков проведения поисковых исследований и решения специфических задач в соответствии с темой диссертационной работы;
- освоение и получение навыков в постановках задач, поисках методов их решения, выборе наилучшего набора решений и интерпретации результатов;
- приобретение навыков в выявлении актуальности темы научно-исследовательской работы, формулировании научной новизны и практической значимости работы.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Практика относится к вариативной части **Блока 2. «Практики»** ООП по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению практического опыта профессиональной деятельности.



Способы проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности;
- Информационные технологии в научных исследованиях;
- Методология научных исследований.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин:

- Методы и программно-инструментальные средства моделирования;
- Программные комплексы математического моделирования.
- Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;

при прохождении педагогической практики, а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Планируемые результаты обучения
	УК-1. Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при	<u>Знать</u> : современные научные достижения в области решения исследовательских и практических задач; <u>Уметь</u> : проводить критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач; <u>Владеть</u> : способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых

	решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	идей при решении исследовательских и практических задач.
...	УК-3. Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<u>Знать</u> : методы работы в российских и международных исследовательских коллективах; <u>Уметь</u> : работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; <u>Владеть</u> : навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач.

– общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-2. Владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	<u>Знать</u> : современные информационно-коммуникационные технологии; <u>Уметь</u> : использовать современные информационно-коммуникационные технологии; <u>Владеть</u> : культурой научного исследования, в том числе навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий.
	ОПК-3. Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<u>Знать</u> : новые методы исследования; <u>Уметь</u> : применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности; <u>Владеть</u> : навыками разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.
	ОПК-4. Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	<u>Знать</u> : способы организации работы исследовательского коллектива; <u>Уметь</u> : организовывать работу исследовательского коллектива для решения исследовательских задач; <u>Владеть</u> : навыками организации работы исследовательского коллектива для решения исследовательских задач в области профессиональной деятельности.

– профессиональные компетенции:

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения	<u>Знать</u> : методы научных исследований; <u>Уметь</u> : применять : методы научных исследований; <u>Владеть</u> : навыками проведения научных исследований.
ПК-2. Знанием методов моделирования и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	<u>Знать</u> : методы моделирования; <u>Уметь</u> : применять их при решении задач профессиональной деятельности; <u>Владеть</u> : навыками моделирования объектов и процессов.
ПК-3. Умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов	<u>Знать</u> : существующие теоретические и экспериментальные модели объектов; <u>Уметь</u> : разрабатывать новые модели объектов; <u>Владеть</u> : навыками исследования создаваемых теоретических и экспериментальных моделей объектов.
ПК-4. Умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного исследования	<u>Знать</u> : стандартные пакеты автоматизированного исследования объектов; <u>Уметь</u> : осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного исследования; <u>Владеть</u> : навыками применения программных пакетов к исследованию конкретных объектов.

4 Объем практики

Семестр		ИТОГО	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	А сем.
Форма промежуточной аттестации			зачет с оценкой	зачет с оценкой	зачет с оценкой	зачет с оценкой	зачет с оценкой	зачет с оценкой
Трудоёмкость	академ. час.	1116	108	144	108	144	288	324
	зачетных единиц	3	4	3	4	8	9	8
Лекции, академ. час.		0	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		0	0	0	0	0	0	0
Практические работы, академ. час.		0	0	0	0	0	0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.		0	0	0	0	0	0	0
Консультации, академ. час.		0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		1116	108	144	108	144	288	324
Контроль, академ. час.		0	0	0	0	0	0	0

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы): Семестр 3: Раздел 1. Характеристика научно-исследовательской работы (Тема 1.1 Формулирование темы, целей, характеристика проблемы; Тема 1.2 Обоснование актуальности темы; Тема 1.3 Разбиение проблемы на частные задачи и их характеристика). Раздел 2. Аналитический обзор известных разработок по выбранной теме, как обобщение опыта работы в данном направлении, анализ разработок (Тема 2.1 Характеристика объекта исследования; Тема 2.2 Организация работы с научной литературой и другими источниками; Тема 2.3 Обзор и анализ известных разработок по выбранной тематике). Семестр 4: Раздел 1. Изучение методологических основ научно-исследовательской работы на базе прототипов. Раздел 2. Изучение на практических задачах выбора направления научных исследований и его этапы. Раздел 3. Изучение и описание методов исследования и их характеристика. Раздел 4. Содержательная и математическая постановка задач. Семестр 5: Раздел 1. Критерии оценивания эффективности решений. Выбор и характеристика критериев в задачах исследований. Раздел 2. Ограничения и их конкретизация в задачах исследования. Раздел 3. Схемы решения задач исследования. Раздел 4. Организация сбора данных (Тема 4.1 Постановка и проведение активного эксперимента; Тема 4.2 Пассивный эксперимент). Семестр 6: Раздел 1. Организация и обработка результатов эксперимента. Раздел 2. Решение выделенных задач. Раздел 3. Анализ полученных результатов. Семестр 7: Раздел 1. Обобщение полученных результатов. Раздел 2. Интерпретация результатов и выявление их практической значимости. Раздел 3. Подготовка тезисов и докладов для участия в молодежных научно-практических конференциях различного уровня. Раздел 4. Оформление и подготовка к защите результирующего отчета о научно-исследовательской практике. Семестр 8: Раздел 1. Подготовка материала о полученных результатах к опубликованию в виде научных статей в ведущих журналах (2 – 3 публикации). Раздел 2. Подготовка, формирование и оформление материалов для выпускной квалификационной работы. Раздел 3. Подготовка материалов для формирования кандидатской диссертации.

6 Составитель:

профессор кафедры ПИТиП,
д.т.н., доцент

С.Н. Калашников