

Аннотация программы практики

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

Направление подготовки 01.03.02 *Прикладная математика и информатика*

Направленность (профиль) образовательной программы *Прикладная математика и информатика (общий профиль)*

1. Цели практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (далее – учебная практика) проводится на первом году обучения и направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере будущей профессиональной деятельности.

Целями учебной практики являются:

- ознакомление обучающихся с возможностями их будущего трудоустройства,
- практическое освоение студентами конкретных моделей информационных процессов и систем;
- закрепление навыков разработки, внедрения и сопровождения информационных систем, ознакомление и изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм;
- приобретение навыков практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителей или стажеров;
- развитие навыков практической и научно-исследовательской работы, ознакомление со всеми этапами жизненного цикла ИС на предприятиях;
- приобретение первичных профессиональных умений и навыков путем самостоятельного решения задач алгоритмизации, конструирования и практической реализации программ на ЭВМ с использованием современных технологий программирования;
- ознакомление обучающихся с тематикой и организацией научных исследований и практических разработок на кафедрах и в лабораториях университета, на других предприятиях и в организациях.

2. Задачи практики

Задачами учебной практики являются:

- закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения;
- ознакомить студентов с организацией и спецификой работы в IT-подразделениях

3. Объекты профессиональной деятельности при прохождении практики

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

математическое моделирование;
математическая физика;
обратные и некорректно поставленные задачи;
численные методы;
теория вероятностей и математическая статистика;
исследование операций и системный анализ;
оптимизация и оптимальное управление;
математическая кибернетика;

дискретная математика;
нелинейная динамика, информатика и управление;
математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; математические и компьютерные методы обработки изображений;
математическое и информационное обеспечение экономической деятельности;
математические методы и программное обеспечение защиты информации;
математическое и программное обеспечение компьютерных сетей;
информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа;
математические модели и методы в проектировании сверхбольших интегральных схем;
высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;
вычислительные нанотехнологии;
интеллектуальные системы;
биоинформатика;
программная инженерия;
системное программирование;
средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения;
прикладные интернет-технологии;
автоматизация научных исследований;
языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
системное и прикладное программное обеспечение;
базы данных;
системы управления предприятием;
сетевые технологии.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Блок Б2 «Практики» в полном объеме относится к вариативной части ОПОП и является обязательным для освоения.

Учебная практика Б2.У.1 является установленной по требованиям ФГОС ВО по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Практика проходит в конце второго семестра первого курса.

Изучаемые дисциплины, предшествующие данной практике и способствующие усвоению материала: Информатика, Программирование на языке высокого уровня, Офисные информационные технологии.

5. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: учебная практика.

Способы проведения практики: стационарная (в учебно-научных лабораториях и кафедрах университета «Дубна»).

Форма (формы) проведения практики: в образовательной (научной) организации.

6. Место и сроки проведения практики

Учебная практика студентов проходит на базе университета «Дубна».

Время проведения: после окончания экзаменационной сессии во втором семестре. Конкретные сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

7. Общая трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики по учебному плану составляет 3 зачетные единицы, продолжительность 2 недели или 108 академических часов. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

8. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, характеризующие этапы формирования компетенций
ОК-6 – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	У1 (ОК-6) уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности У2 (ОК-6) уметь: работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия В1 (ОК-6) быть способным в процессе работы в коллективе следовать этическими нормам, касающимся социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию	ЗЗ (ОК-7) знать: основные методы поиска, структурирования и организации хранения информации У1 (ОК-7) уметь: поставить цель и выбрать пути ее достижения; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, развивать свой общекультурный и профессиональный уровень У2 (ОК-7) уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, в том числе для самообразования. В1 (ОК-7) владеть: навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, демонстрируя способность к критическому мышлению В2 (ОК-7) владеть: методами и приемами самоорганизации и дисциплины, в том числе с использованием современных программных средств тайм-менеджмента
ОПК-2 – способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	У2(ОПК-2) Уметь проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-1 – способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для фор-	З1(ПК-1) Знать: Знать основы построения математических моделей процессов и явлений и методы их решения, анализа и проверки корректности и адекватности

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, характеризующие этапы формирования компетенций
мирования выводов по соответствующим научным исследованиям	<p>У1(ПК-1) Уметь: собирать и обрабатывать статистический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов</p> <p>У3(ПК-1) Уметь: использовать методы прикладной математики и информатики для решения научно-исследовательских и прикладных задач.</p> <p>В2(ПК-1) Владеть: навыками решения практических задач, приемами описания научных задач и инструментарием для решения математических задач прикладной математики и информатики, пакетами математических программ для решения прикладных задач, специализированными пакетами для анализа и визуализации результатов исследований</p>
ПК-2 – способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	<p>З1 (ПК-2) Знать основную терминологическую базу, формирующую способность решать профессиональные задачи в области прикладной математики и информатики</p> <p>В1 (ПК-2) Владеть: Владеть современным инструментарием решения профессиональных задач в области прикладной математики и информатики;</p>
ПК-3 – способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	<p>В2 (ПК-3) Владеть: инструментарием информационного описания объектов и процессов в соответствии с профилем подготовки</p>
ПК-4 – способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	<p>У1 (ПК-4) Уметь: описывать проводимые исследования, готовить данные для составления обзоров и отчетов</p> <p>В1 (ПК-4) Владеть: навыками оформления результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях, в том числе на английском языке</p> <p>В3 (ПК-4) Владеть: методами и средствами создания презентаций и научно-технических отчетов</p> <p>В4 (ПК-4) Владеть: навыками публичных выступлений</p>
ПК-5 – способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников	<p>У1 (ПК-5) Уметь: находить, классифицировать и использовать информационные интернет-технологии, базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;</p>
ПК-6 – способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	<p>З1(ПК-6) Знать: принципы обоснования принимаемых проектных решений; методику постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности</p> <p>У7(ПК-6) Уметь оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиции этики, понимать социальные аспекты</p>

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, характеризующие этапы формирования компетенций
	разработки программного обеспечения.

9. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики, виды работ	Трудоемкость видов работ на практике (в академ. часах)
		Контактная работа с преподавателем
	1. Организационное собрание.	2
	2. Экскурсии.	28
	3. Ознакомительные лекции по современным направлениям развития IT-технологий (работодатели, ведущие преподаватели).	4
	4. Тематические мастер-классы.	28
	5. Работа по теме задания на практику.	30
	6. Подготовка отчета по результатам практики.	10
	7. Комиссионная защита отчета.	6
Всего (акад. час.):		108

В ходе учебной практики студенты знакомятся с основами организации и планирования работ по разработке, внедрению и сопровождению программно-информационных систем, с проектной и технической документацией, понимают сущность и социальную значимость профессии. Учебная практика выполняется в тесном учебном и социальном общении обучающихся между собой и с преподавателями, что обеспечивает формирование коммуникативных профессиональных навыков.

Содержанием индивидуального задания (Приложение 1) студента может быть: разработка и анализ требований к информационным системам различного назначения; проектирование информационных систем; тестирование; документирование; установка и конфигурирование программного обеспечения; систематизация учебно-методических материалов; подбор практических задач для IT-дисциплин; наполнение и редактирование электронных учебных материалов.

В ходе самостоятельной работы над темой задания студенты могут привлекаться к следующим видам деятельности:

- изучают специальную литературу, научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области информационных технологий и систем;
- изучают предметно-ориентированные информационные системы в различных подразделениях университета «Дубна»;
- собирают и анализируют требования к проектируемым и внедряемым ИС;
- разрабатывают модели ИС;

- участвуют в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме задания;
- принимают участие в установке, сопровождении и модернизации программно-информационных систем;
- составляют отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- принимают участие в оформлении научных и учебно-методических текстов;
- и пр. по усмотрению руководителя.