

Аннотация программы практики

«Технологии разработки приложений в области профессиональной деятельности»

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) образовательной программы

Сетевые технологии

1. Цели практики

Целями производственной практики «Технологии разработки приложений в области профессиональной деятельности» являются:

- Формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся;
- Освоение практических навыков разработки программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.
- Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения.
- Формирование у будущих выпускников практических навыков в области разработки программного обеспечения.

Эти цели достигаются в результате знакомства с работой предприятия или образовательной организации, приобретения навыков профессиональной и организационной деятельности на рабочих местах, участия в решении практических проблем, а также в результате изучения нового материала (алгоритмов, языков программирования, информационных систем) и практической реализации изученного.

2. Задачи практики

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта будущей профессиональной деятельности;
- исследование и разработка моделей, алгоритмов, методов, программных решений, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;
- разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;
- подготовка публикаций в научно-технических тематических журналах;

К примеру (выполнение задания руководителя практики должно решить следующие задачи):

1. Разработка прототипа информационной системы (ИС) в соответствии с заданием или детальное изучение предоставленной ИС или математической модели.
2. Кодирование на выбранном языке программирования в соответствии с заданием.
3. Модульное тестирование прототипа (верификация) в соответствии с заданием.
4. Подготовка отчета о выполненном задании.

3. Объекты профессиональной деятельности при прохождении практики

Объектами профессиональной деятельности при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- проекты в области фундаментальной информатики и прикладной математики, а также в области разработки новых информационных технологий;
- математические, информационные, имитационные модели систем и процессов;
- программное и информационное обеспечение компьютерных средств, сетей, информационных систем;
- алгоритмы, библиотеки и пакеты программ;
- системы, продукты и сервисы информационных технологий, включая базы данных и знаний, информационное содержание, электронные коллекции, сетевые приложения, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения, мобильного и повсеместного обучения;
- стандарты, профили, открытые спецификации, архитектурные методологии для спецификации систем и сервисов информационных технологий;
- языки программирования, языки описания информационных ресурсов, языки спецификаций, а также инструментальные средства проектирования и создания систем, продуктов и сервисов информационных технологий;
- документация на системы, продукты и сервисы систем информационных технологий, документация алгоритмов и программ;
- системы цифровой обработки изображений и автоматизированного проектирования;
- стандарты, процедуры и средства администрирования и управления безопасностью информационных технологий;
- проекты по созданию и внедрению информационных технологий, соответствующая проектная документация, стандарты, процессы, процедуры и средства поддержки жизненного цикла информационных технологий;
- комплекты тестов для установления соответствия (конформности) систем, продуктов и сервисов информационных технологий исходным стандартам и профилям, а также для анализа производительности и других характеристик реализаций информационных технологий.

4. Место практики в структуре образовательной программы

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

Производственная практика является установленной по требованиям ФГОС ВО по направлению 02.03.02.

Практика проходит в конце четвертого семестра второго курса.

Изучаемые дисциплины, предшествующие данной практике и способствующие усвоению материалы для практики в шестом семестре: учебная практика (1 курс), дисциплины учебного плана, изучаемые на 1-2 курсах.

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

Вид практики: производственная практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная

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

6. Место и сроки проведения практики

Производственная практика студентов может проходить на базе университета и может проводиться в сторонних организациях (учреждениях, фирмах, научно-исследовательских организациях) по профилю направления, оснащённых современной технологической базой и вычислительной техникой или на кафедрах и в научных лабораториях университета.

В сторонних организациях практика проводится на основе заключенных договоров или дополнительных соглашений с организацией.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком с учетом требований образовательного стандарта.

- 7. Общая трудоемкость практики** 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 (код компетенции, уровень (этап) освоения) (последний – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, характеризующие этапы формирования компетенций
ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные	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 – способность к самоорганизации и самообразованию	З3 (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-4 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	У2 (ОПК-4) Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры и представлять результаты, применяя информационно-коммуникационные технологии *)
ПК-1 - способность собирать, обрабатывать и	З1 (ПК-1) Знать информационные технологии, применяемые для сбора, хранения, обработки и

интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	интерпретации данных современных научных исследований В1 (ПК-1) Владеть навыками извлечения данных современных научных исследований, в том числе представленных на английском языке, и формулирования выводов по соответствующим научным исследованиям в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов
ПК-2 -способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий	32 (ПК-2) Знать современные технологии формализации профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки 33 (ПК-2) Знать технологии решения профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки У1 (ПК-2) Уметь применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий при обосновании выбора и использования современных технологий решения профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки В1 (ПК-2) Владеть современным инструментарием решения профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки
ПК-3 - способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства	31 (ПК-3) Знать методику формирования документации проектов в соответствии с профилем подготовки и требования к оформлению отчетов **) 32 (ПК-3) Знать технологии создания информационно-вычислительных систем У2 (ПК-3) Уметь выбирать алгоритмы и осуществлять их программную реализацию для решения типовых задач предметной области У3 (ПК-3) Уметь планировать и выполнять верификацию и валидацию программного решения типовых задач предметной области В2 (ПК-3) Владеть современными средами и средствами разработки программного обеспечения В3 (ПК-3) Владеть методами проектирования и конструирования программного обеспечения В6 (ПК-3) Владеть средствами и методами тестирования программного обеспечения *)
ПК-4 - способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	31 (ПК-4) Знать технологии создания программных систем У3 (ПК-4) Уметь представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности, используя современные программные системы для оформления отчётов, статей, рефератов, презентаций и докладов В1 (ПК-4) Владеть методикой постановки профессиональных задач, решаемых с помощью информационно-коммуникационных технологий

	<p>В2 (ПК-4) Владеть основными приемами и методами алгоритмических и программных решений типовых задач профессиональной деятельности</p> <p>В8 (ПК-4) Владеть навыками подготовки текстов научного и официально-делового стиля на русском языке *)</p>
<p>ПК-5 - способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p>	<p>У1 (ПК-5) Уметь самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт;</p> <p>В1 (ПК-5) Владеть навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, демонстрируя способность к критическому мышлению *), **)</p>

*) Результат обучения сформулирован на основании требований профессионального стандарта:

06.015 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ, утв. Приказом Минтруда России от 18.11.2014, № 896н (ред. от 12.12.2016, № 727н) , регистрационный номер - 153.

**) Результат обучения сформулирован на основании требований профессионального стандарта:

06.013 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ РЕСУРСАМ, утв. Приказом Минтруда России от 08.09.2014, № 629н (ред. от 12.12.2016, № 727н), регистрационный номер - 148

9. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость видов учебной (производственной) работы на практике
		Контактная работа с преподавателем
1	Подготовительный этап. Согласование места прохождения практики. Организационное собрание. Составление календарного плана практики.	10
2	Изучение современных технологий и определение наиболее подходящей технологии для решения поставленной задачи. Или прибытие в организацию. Вводный инструктаж. Выполнение программы практики.	30
3	Экспериментальный этап, включающий проектирование, разработку прототипа программного продукта, тестирование.	60
4	Обработка, систематизация и анализ результатов выполнения заданий.	6
5	Подготовка и оформление отчета о практике, представление и защита результатов практики. Оформление отчета по практике.	2
Всего (акад. час.):		108

В случае прохождения практики на предприятии студент должен изучить и освоить (в зависимости от предприятия):

1. Организационную структуру предприятия.
2. Познакомиться с основными видами деятельности на предприятии, производственном процессом.
3. Изучить принятые на предприятии шаблоны документации и иные нормативные документы.
4. Выполнить все поставленные задачи и отчитаться перед руководителем от предприятия.

В случае прохождения практики в образовательной организации студент должен:

1. Изучить весь предоставленный руководителем теоретический материал.
2. Выполнить поставленные на практике задачи.
3. Получить результаты имеющие практическую значимость.

Примеры заданий на производственную практику:

- Методика получения коэффициентов выборочной пиксельной калибровки для TimePix детектора
- Модуль визуализации в проекте NICA

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой в четвертом семестре (согласно учебному плану).

- По итогам прохождения практики студент должен предоставить следующие документы:
- Задание на практику
- Отчет по практике
- Отзыв от предприятия (если практика проходила на предприятии).

Отчет должен быть оформлен в MS Word согласно следующим требованиям:

- Шрифт Time New Roman.
- 12 пт.
- 1,5 интервал.
- Все рисунки, схемы и таблицы должны быть подписаны.
- Переплет отчета может быть произвольным, но должен исключать рассыпание листов.