

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ивановский государственный химико-технологический университет»

Факультет химической техники и кибернетики

Кафедра Информационных технологий

Утверждаю: проректор по УР

_____ Н.Р. Кокина

« » 20 г.

Программа практики

Производственная практика

Преддипломная практика

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Наименование магистерской программы:

Информационные системы и технологии

Квалификация (степень) **Магистр**

Иваново, 2017

1. Вид практики и способы ее проведения

Тип производственной практики – преддипломная практика.

Согласно пункту 6.5. ФГОС ВО преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы

Способ проведения преддипломной практики – стационарная или выездная

В необходимых случаях преддипломная практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

2. Цели и задачи преддипломной практики магистрантов

Целями преддипломной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин;
- приобретение опыта практической работы, в том числе в коллективе;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной научно-исследовательской деятельности.

Задачами преддипломной практики являются:

- Освоение методологии организации и проведения проектно-конструкторской и научно-исследовательской работы в подразделениях вузов, организаций и предприятий.
- Освоение современных методов исследования и моделирования, в том числе инструментальных.
- Поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач.

3. Место преддипломной практики в структуре ООП магистратуры

Преддипломная практика входит в Блок 2 и базируется на общенаучных и профессиональных дисциплинах основной образовательной программы магистратуры по направлению «Информационные системы и технологии».

Для успешного прохождения преддипломной практики студент должен:

знать:

- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий;
- принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта,
- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);
- методы поддержки принятия решений, искусственного интеллекта, обработка изображений;
- теорию технологий искусственного интеллекта (математическое описание экспертной системы, логический вывод, искусственные нейронные сети, расчетно-логические системы, системы с генетическими алгоритмами, мультиагентные системы);

уметь:

- применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности;
- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- проводить системный анализ предметной области, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем,

- решать прикладные вопросы интеллектуальных систем, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.

владеть:

- методами построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
- методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем;
- технологиями интеллектуального анализа данных,
- интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных);
- построением моделей представления знаний,
- подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний, методами инженерии знаний;

Преддипломная практика проводится по завершении полного цикла теоретического обучения и предшествует выполнению квалификационной работы магистра.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики студент должен получить навыки:

- исследования предметной области;
- постановки задач и выбора методов их решения;
- использования методов и средств моделирования информационных процессов и систем;
- проектирования информационных систем, от стадии постановки до внедрения;
- планирования и организации эксперимента;
- анализа экспериментальной информации;
- подготовки научной информации (отчетов, статей, рефератов и др.);
- подготовки сопроводительной документации с использованием стандартов;
- обучения персонала.

В процессе прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции.

Общекультурные:

- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК- 4);

Профессиональные

- умение разрабатывать стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости (ПК-1)
- умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем (ПК-2)
- умение разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем (ПК-3)

5. Структура преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Продолжительность практики 4 недели. Время проведения практики – в начале 4 семестра обучения.

Во время преддипломной практики, магистранты могут работать в качестве исполнителей по внебюджетным темам на должностях, предусмотренных штатным расписанием НИЧ или привлекаться в выполнении работ по грантам и госбюджетным НИР.

По окончании практики магистрант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной работе в период практики. Для оформления отчета магистранту выделяется в конце практики 2-3 дня.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание изученных вопросов. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

По окончании практики студент защищает отчет в комиссии, назначенной заведующим кафедрой.

Форма отчетности – зачет с оценкой.

6. Содержание практики

Преддипломная практика включает следующие разделы:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы;
- участие в создании математических моделей объектов и систем, их анализе, в проведении численных и имитационных экспериментов с моделями;
- подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материалов к публикации.

В процессе практики текущий контроль работы магистранта, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций, отдельная промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не требуется.

Методическое, техническое и консультационное руководство по конкретным темам (заданиям), выданным студентам для выполнения, осуществляется руководителем темы или сотрудником, закрепленным за данной тематикой в организации, где магистрант проходит практику.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам практики

Приведен в приложении **А** к программе практики. С целью более подробного изложения этапов формирования компетенций по практике, обеспечивающих достижение планируемых результатов, в приложении **Б** приведены паспорта компетенций.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения практики:

Учебно-методическим обеспечением преддипломной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, периодические издания, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с тематикой лаборатории, где магистранты проходят практику.

Конкретные наименования литературных источников и ресурсов сети Интернет определяются тематикой выпускной работы и выданным заданием. Ниже приведен перечень источников, регламентирующих структуру и правила оформления отчетов по практике и выпускных квалификационных работ.

Литература

1. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

[Текст]: ГОСТ Р 7.0.11 - 2011. - Введ. 2012-09-01. - М.: Изд-во стандартов, 2012.

2. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. [Текст]: ГОСТ Р 7.0.5 - 2008. - Введ. 2009-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 2009

3. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. [Текст]: ГОСТ Р 7.321 - 2001. - Введ. 2001-05-22. - М.: Изд-во стандартов, 2001.

Электронные учебные ресурсы:

- Система дистанционного обучения Интуит - <http://www.intuit.ru>
- Информационно-справочная система «В помощь студентам» <http://dit.isuct.ru>.
- Положение о практике обучающихся <http://isuct.ru/education/orders>
- Положение о выпускной квалификационной работе магистра <http://isuct.ru/education/orders>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение представлено в справке МТО.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, содержащие общую информацию.

- ЭБС «**Информатика** - Издательство НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)»; ЭБС «Издательства Лань»
- информационно-справочная система «В помощь студентам». Доступ: <http://dit.isuct.ru/content/section/9/55/>.
- Свободная энциклопедия «Википедия». Доступ: <http://ru.wikipedia.org>
- Библиотека информационных ресурсов по ИТ-специальности. Доступ: <http://citforum.ru>

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика проводится в дисплейных классах кафедры, оборудованных 40 рабочими станциями типа AMD Athlon™ 64 X2 Dual. Компьютеры подключены к локальной сети кафедры и имеют выход в Интернет. Классы оснащены видеопроектором и звуковым оборудованием.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Заведующий кафедрой Информационных технологий (проф. Бобков С.П.)

Программа одобрена на заседании кафедры № протокола _____ от _____ 2017 г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(тип – преддипломная практика)**

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки

Информационные системы и технологии

Квалификация (степень) **Магистр**

1. Перечень компетенций, формируемых в результате практики.

Общекультурные:

ОК-4 - Использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

Профессиональные

ПК-1 - Умение разрабатывать стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;

ПК-2 - Умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем;

ПК-3 - Умение разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем

2. Паспорт фонда оценочных средств по Преддипломной практике

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства
			Вид
1	Освоение и использование методологии организации и проведения проектно-конструкторской и научно-исследовательской работы в подразделениях вузов, организаций и предприятий.	ОК-4	Отчет по практике Оценочная матрица
2	Освоение современных методов исследования и моделирования, в том числе инструментальных.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Отчет по практике Оценочная матрица
3	Поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Отчет по практике Оценочная матрица

3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах формирования, шкалы и процедуры оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (этапы достижения заданного уровня освоения компетенций)**	Критерии оценивания результатов обучения (по 5-ти бальной шкале)				
		1	2	3	4	5
Минимальный уровень	<p>Знать: Методы, нотации и стандарты описания систем и процессов. Назначение и функции информационной системы и ее компонентов</p> <p>Уметь: Проводить анализ исходных данных, строить контекстные диаграммы,</p>			+		

	Проводить декомпозицию системы или процесса Владеть: Навыками построения функциональных, логических моделей с использованием программных инструментальных средств общего назначения			+		
Базовый уровень	Знать: Структуру, состав и свойства информационных процессов и систем, Методы анализа информационных систем, принципы системного и объектно-ориентированного подходов Уметь: Самостоятельно осуществлять выбор средств описания и моделирования процессов и систем Владеть: Методикой предпроектного обследования и системного анализа объекта проектирования				+	
					+	
Продвинутый уровень	Знать: Различия структурного и объектно-ориентированного подходов к описанию информационных систем. Семантику и прагматику использования изучаемых нотаций и стандартов описания информационных систем. Уметь: Самостоятельно применять современные методы и средства анализа и проектирования информационных продуктов и систем Владеть: Устойчивыми навыками проведения реинжиниринга, выявления требований, системного анализа и моделирования информационных процессов и систем					+
						+

Более подробно критерии оценки и шкалы для оценки результатов рассмотрены в локальном акте университета «Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов» (<http://isuct.ru/education/orders>).

4. Оценочная матрица для контроля результатов прохождения преддипломной практики

	Показатель	Оценка			
		5	4	3	2
1	Знание состава, структуры, принципов реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем,				
2	Знание принципов и базовых концепций технологий программи-				

	рования				
3	Знание моделей и методов решения задач обработки информации (генерация отчетов, анализ данных);				
4	Знание методов поддержки принятия решений, искусственного интеллекта, обработка изображений;				
5	Умение осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации,				
6	Умение использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;				
7	Умение проводить системный анализ предметной области, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем,				
8	Владение методами построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;				
9	Владение методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем;				
10	Владение технологиями интеллектуального анализа данных,				
11	Владение подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний, методами инженерии знаний;				
12	Наличие навыков исследования предметной области;				
13	Наличие опыта постановки задач и выбора методов их решения;				
14	Наличие опыта использования методов и средств моделирования информационных процессов и систем;				
15	Наличие опыта проектирования информационных систем, от стадии постановки до внедрения;				
16	Наличие опыта планирования и организации эксперимента;				
17	Наличие навыков анализа экспериментальной информации;				
18	Наличие опыта подготовки научной информации (отчетов, статей, рефератов и др.);				
19	Наличие навыков подготовки сопроводительной документации с использованием стандартов;				
20	Наличие навыков обучения персонала.				
21	Ясность, четкость, последовательность изложения результатов практики в отчете				
22	Качество оформления отчета (стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта)				
Интегральная оценка					

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены на сайте университета по адресу: <http://isuct.ru/education/orders>

1. Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов.
2. Положение о практике обучающихся.