

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

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки

Информационные системы и технологии

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Иваново, 2017

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Согласно пункту 6.7. ФГОС ВО производственная практика предназначена для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения производственной практики – выездная, стационарная.

2. Цели производственной практики

Целями являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- освоение студентами перспективных информационных технологий;
- ознакомление с местами будущей инженерной деятельности, включая адаптацию к рынку труда по данной специальности.

3. Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата

Производственная практика входит в Блок 2 учебного плана и базируется на естественно-научных и общепрофессиональных дисциплинах основной образовательной программы бакалавриата по направлению «Информационные системы и технологии», в том числе Теория информационных процессов и систем, Архитектура информационных систем; Моделирование систем, технология обработки информации, Управление данными.

Для успешного прохождения производственной практики студент должен:

знать:

- базовые технические и программные средства реализации информационных технологий;
- основные сведения о математических моделях, используемых в разработке информационных технологий и систем,
- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач,

уметь:

- применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности;
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, работать с программными средствами общего назначения;

владеть:

- основами построения математических моделей
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях,
- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее при изучении таких дисциплин как Администрирование в информационных системах, Методы и средства проектирования информационных систем, Инфокоммуникационные системы и сети.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики.

В процессе прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции.

Общепрофессиональные

- способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);

Профессиональные

- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
- способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);
- способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25);
- способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-32).

После успешного прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие необходимые практические навыки и умения.

Студент должен:

знать

- состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства);
- структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий,
- принципы реализации и функционирования информационных технологий,
- основные этапы и принципы создания программного продукта,
- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;

уметь

- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
- решать типовые задачи, используя методы математического анализа, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.
- создавать резервные копии архивы данных и программ,

владеть

- инструментальными средствами обработки информации
- техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;
- практическими навыками использования технологий программирования.

5. Структура практики

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

Отчетным документом по результатам практики является письменный отчет, который составляется студентом. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня.

Отчет о практике должен содержать описание предприятия, учреждения и организации, его структуре и видах деятельности. Также в отчете следует привести описание применяемых программных и технических средств компьютерной обработки информации. Большая часть отчета должна быть посвящена описанию работ, выполненных по обследованию конкретной предметной области. Следует привести сведения о составе и полноте информации об объекте, описание методики систематизации и анализа собранной информации. Отчет должен заканчиваться предварительным вариантом технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной области.

Отчет оформляется в соответствии с установленными правилами.

По окончании практики студент защищает отчет в комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят не менее двух преподавателей, в том числе руководитель практики от вуза и, по возможности, представитель стороннего предприятия.

Форма отчетности – зачет с оценкой.

6. Содержание практики

Содержание производственной практики состоит из следующих разделов.

1. Знакомство с предприятием занимающихся созданием и модернизацией прикладных программных средств, структурой, отделами (службами) и центром обработки информации.

2. Знакомство с информационными технологиями, имеющимися на предприятии, а также с методами и средствами компьютерной обработки информации.

3. Выполнение работ по обследованию конкретной предметной области в соответствии с выданным заданием, в том числе:

- изучение литературы о предметной области, сбор данных и их анализ;
- изучение литературы по программно-техническим средствам и методам решения поставленной задачи, выбор и анализ прототипов и аналогов решения, выявления путей адаптации и модернизации существующих инструментальных средств;
- формирование требований к разрабатываемой системе;
- разработка концепции информационной системы для заданной предметной области.
- выбор и освоение инструментальных средств, необходимых для решения поставленных задач;

4. Разработка предварительного варианта технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной области.

5. Подготовка и защита отчета по практике.

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:

Учебная литература

1. Леоненков А.В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose./ А.В. Леоненков. – М.: ИУИТ; БИНОМ; Лаб. Знаний. – 2006. – 320с.

2. Советов, Б. Я., Яковлев С.А. Моделирование систем : учеб. для вузов. - Изд. 7-е, перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 352 с

3. Малыхина М. П. Базы данных. Основы, проектирование, использование : учеб. пособие для вузов. - 2-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 517 с.

Электронные учебные ресурсы:

- ЭБС «Информатика - Издательство НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)»; ЭБС «Издательства Лань»
- Система дистанционного обучения Интуит - <http://www.intuit.ru>
- Э.Г. Галиаскаров. Основы объектно-ориентированного анализа // Электронный курс. Доступ <http://edu.isuct.ru/course/view.php?id=121>
- А.Б. Бабич. Введение в UML. Доступ: <http://www.intuit.ru/department/se/intuml/>
- А.В. Леоненков. Нотация и семантика языка UML. Доступ: <http://www.intuit.ru/department/pl/umlbasics/>

- Д.В. Кознов. Визуальное моделирование: теория и практика. Доступ: <http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/>
- А.В. Леоненков. Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose 2003. Доступ: <http://www.intuit.ru/department/se/ibmrrose/>
- А.В. Леоненков. Язык UML 2 в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Доступ: <http://www.intuit.ru/department/se/uml2/>
- Э.Г. Галиаскаров. Архитектура информационных систем // Электронный курс. Доступ <http://edu.isuct.ru/course/view.php?id=123>
- Архитектурные особенности проектирования и разработки Веб-приложений. Доступ: <http://www.intuit.ru/studies/courses/611/467/lecture/28784>
- Событийно-ориентированные архитектуры. Доступ: <http://www.intuit.ru/studies/courses/570/426/lecture/9700?page=1>
- Архитектура программного обеспечения. Доступ: <http://www.intuit.ru/studies/courses/497/353/lecture/8409>

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

При проведении практики в выездной форме используется программное и информационно-справочное обеспечение, имеющееся на предприятии (в организации).

В случаях, когда базой практики является кафедра вуза, используются следующие ресурсы:

Программное обеспечение представлено в справке МТО.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- 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 IT-специальности. Доступ: <http://citforum.ru>

10. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении практики в выездной форме используется техническое обеспечение, имеющееся на предприятии (в организации).

В случаях, когда базой практики является кафедра вуза, 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**

*Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности*

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки

Информационные системы и технологии

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Иваново, 2017

1. Перечень компетенций, формируемых в результате практики.

(ОПК-5) - способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению

(ПК-22) - способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

(ПК-23) - готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований;

(ПК-24) способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;

(ПК-25) - способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;

(ПК-32) - способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.

Подробно этапы формирования данных компетенций в соответствии с учебным планом по данной образовательной программе приведены в приложении Б к рабочей программе практики.

2. Паспорт фонда оценочных средств по производственной практике

№ п\п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства	
			Вид	Кол-во
1	Знакомство с предприятием занимающихся созданием и модернизацией прикладных программных средств, структурой, отделами (службами) и центром обработки информации. Знакомство с информационными технологиями, имеющимися на предприятии, а также с методами и средствами компьютерной обработки информации.	ОПК-5 ПК-22 ПК-24	Комплект вопросов по теме	22
2	Выполнение работ по обследованию конкретной предметной области в соответствии с выданным заданием	ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-32	Комплект тематик для дискуссий	10
3	Разработка предварительного варианта технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной области	ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-32	Комплект показателей результатов освоения разделов и тем	15
4	Обработка и анализ полученной информации, подготовка и защита отчета по практике	ОПК-5 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-32	Комплект показателей результатов освоения разделов и тем.	15
Всего				47

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: Основные стадии и этапы создания программного продукта; Общие принципы методологии и технологии проектирования</p> <p>Уметь: Провести предварительный анализ предметной области при проектировании информационной системы</p> <p>Ориентироваться в терминологии проектирования информационных систем.</p> <p>Владеть: Общепринятыми методами сбора и анализа предпроектной информации.</p>			+		
Базовый уровень	<p>Знать: Особенности применения современного инструментария для решения проектных задач в конкретной предметной области</p> <p>Критерии выбора конкретного инструментального средства для проектирования информационной системы</p> <p>Уметь: Производить предварительную разработку технического задания на проектирование информационной системы.</p> <p>Осуществлять выбор путей адаптации приложений к изменяющимся условиям функционирования.</p> <p>Владеть: Методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем; Знаниями о базовых компонентах архитектуры информационных систем.</p>				+	
Продвинутый уровень	<p>Знать: Современные доступные и эффективные методы решения проблем проектирования, Способы обоснования экономической эффективности процесса разработки</p> <p>Уметь: Осуществлять разработку технического задания на проектирование объекта с использованием системного анализа предметной области, выявлением внутренних взаимосвязей компонентов.</p> <p>Обосновано аргументировать предложенные проектные решения.</p> <p>Владеть: Устойчивыми навыками самостоятельной работы использования современных прикладных программных средств общего и специального назначения.</p>					+

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. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков (и (или) опыта деятельности, с учетом этапов и уровней формирования компетенций)

Примерный перечень вопросов

1. Общая характеристика процесса проектирования информационной системы.
2. Основные задачи проектирования.
3. Содержание и организация проектирования.
4. Стандарты технологических стадий и этапов создания информационной системы.
5. Проектная документация.
6. Разработка технического задания на проектирование информационной системы.
7. Перечень работ и документация технического задания.
8. Разработка технического проекта.
9. Документация технического проекта.
10. Разработка рабочего проекта.
11. Документация рабочего проекта.
12. Методология и технология проектирования ИС.
13. Жизненный цикл ИС.
14. Модели жизненного цикла ИС.
15. Предпроектный этап: привлечение заказчика и завоевание его доверия. Рекомендуемая для ознакомления литература.
16. Маркетинг концептуального проектирования.
17. . Поддержания интереса заказчика к проекту.
18. Типы заказчиков и особенности взаимодействия с ними. Ожидание результата: оценка, виды, представление, WOW-эффект.
19. Коммуникация с заказчиком. Цели, планирование, типы.
20. Матрица коммуникаций. Методика коммуникационной рефлексии. Сферы влияния.
21. Риски. Типы, идентификация и планирование реакции.
22. Матрица рисков. Обсуждение рисков и разделение ответственности.

Критерии оценивания

Минимальный уровень (удовлетворительно)

Отвечающий достаточно понимает вопрос, отвечает в основном правильно, но не может обосновать некоторые выводы, в рассуждениях допускаются ошибки.

Базовый уровень (хорошо)

Отвечающий хорошо понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, делает необходимые выводы, но допускает отдельные неточности и ошибки общего характера.

Продвинутый уровень (отлично)

Отвечающий глубоко понимает вопрос, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности

Темы для дискуссий

<i>Примеры тем</i>
Особенности процедур сбора исходных данных для проектирования и их анализа.
Программно-технические средства для решения задач.
Современные методы проектирования информационных систем.
Стадии и этапы создания информационной системы.
Содержание работ на этапе формулирования технического задания.
Методы поиска и анализа прототипов и аналогов задач проектирования информационной системы.
Способы выявления путей адаптации и модернизации существующих инструментальных средств.
Формирование требований к разрабатываемой информационной системе.
Разработка концепции информационной системы для заданной предметной области.
Проблемы выбора инструментальных средств для решения задач проектирования информационной системы.

При оценке участия в дискуссиях и обсуждении рассмотренных вопросов, учитываются следующие показатели:

1. Активность участия в дискуссии по теме занятия.
2. Полнота и качество задаваемых вопросов.
3. Полнота и качество ответов на вопросы при участии дискуссии.
4. Участие в выступлении при обсуждении темы.

Критерии оценивания

Минимальный уровень

1. Участие в дискуссии не достаточно активное.
2. Задаваемые вопросы не вполне соответствуют теме занятия.
3. Ответы на вопросы, в целом, правильные, но неполные.
4. Пассивность при обсуждении результатов занятия.

Базовый уровень

1. Достаточно активное участие в дискуссии.
2. Задаваемые вопросы соответствуют теме занятий, но не выходят за пределы рассмотренных аспектов темы.
3. Ответы на вопросы правильные и достаточно полные, однако не всегда присутствуют собственные рассуждения и оценки.
4. Активность при участии в обсуждении, в целом, достаточная.

Продвинутый уровень

1. Активное участие в дискуссии, предварительная подготовка к обсуждению.
2. Задаваемые вопросы соответствуют теме занятия. Прослеживается связь с тематикой будущей диссертационной работы.
3. Ответы на вопросы правильные и полные, выводы логичны и обоснованы.
4. Активное участие в обсуждении.

Для аттестации обучаемого по итогам практики может быть использована следующая оценочная матрица

Оценочная матрица
результатов прохождения производственной практики

	Показатель	Оценка			
		5	4	3	2
1	Знание состава и структуры инструментальных средств разработки информационных систем				
2	Знание тенденций развития инструментальных средств разработки информационных систем;				
3	Знание структуры состава и свойств информационных процессов, систем и технологий,				
4	Понимание принципов реализации и функционирования информационных технологий,				
5	Знание основных этапов и принципов создания программного продукта,				
6	Владение основными видами и процедурами обработки информации,				
7	Знание основных моделей и методов решения задач обработки информации;				
8	Наличие опыта использования языков и систем программирования для решения профессиональных задач				
9	Знание особенностей процедур сбора исходных данных для проектирования и их анализа				
10	Понимание сущности современных методов проектирования информационных систем.				
11	Знание стадий и этапов создания информационной системы и их содержания.				
12	Знание способов выявления путей адаптации и модернизации существующих инструментальных средств.				
13	Наличие практических навыков использования технологий программирования				
14	Ясность, четкость, последовательность изложения результатов практики в отчете				
15	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