

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Ивановский государственный химико-технологический университет»**

**Факультет техники, управления и цифровой инфраструктуры**

**Кафедра информационных технологий и цифровой экономики**

Утверждаю: проректор по УР

\_\_\_\_\_ Н.Р. Кокина

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**  
Профиль подготовки **Анализ данных и цифровые финансовые технологии**  
Уровень **Бакалавриат**  
Форма обучения **очная**

Иваново, 2019

## 1. Вид, тип, способ и форма проведения практики

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** научно-исследовательская работа.

**Форма проведения:** непрерывно.

**Способы проведения:** стационарный.

Прохождение практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

## 2. Цели научно-исследовательской работы

Целями являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- освоение студентами перспективных информационных технологий;
- формирование навыков обсуждения результатов исследования, оценки полученных результатов и формулирования выводов;

## 3. Место производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ООП бакалавриата

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к Блоку 2 практики.

Выполнение практики (научно-исследовательской работы) базируется на 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 выполнения научно-исследовательской работы 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 практики (научно-исследовательской работы) необходимо как предшествующее при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения производственной практики (научно-исследовательской работы).

В процессе прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) обучающийся должен приобрести следующие компетенции.

**Универсальные:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**Общепрофессиональные:**

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

**Профессиональные:**

ПК-1. Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств.

После успешного выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие необходимые практические навыки и умения.

Студент должен:

**Знать**

УК-1.1. Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа;

УК-2.1. Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

ОПК-1.1. Основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;

ОПК-3.1. Принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-8.1. Методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем;

ПК-1.1. Отечественный и международный опыт в области исследований информационных систем и технологий, Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области исследований информационных систем и технологий, Методы и средства планирования и организации исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации по проводимым исследованиям, Методы разработки технической документации, Нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию, Актуальную нормативную документацию в области исследований информационных систем и технологий, Методы внедрения результатов исследований и разработок;

## **Уметь**

УК-1.2. Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2.2. Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

ОПК-1.2. Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;

ОПК-3.2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-8.2. Применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике;

ПК-1.2. Формулировать цели и задачи проводимых исследований и разработок, Применять актуальную нормативную документацию в области исследований информационных систем и технологий, Анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, Применять методы анализа научно-технической информации на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы проведения экспериментов на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы анализа результатов исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ, Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ, Оформлять результаты научно-исследовательских работ.

## **Владеть**

УК-1.3. Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач;

УК-2.3. Методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией;

ОПК-1.3. Навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;

ОПК-3.3. Навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;

ОПК-8.3. Навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем;

ПК - 1.3. Навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в области исследований информационных систем и технологий, Сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в области информационных систем и технологий, Подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов, Разработки проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ, Проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями, Проведения наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов, Внедрения результатов

исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями, Составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов, Подготовки информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию, Проведения работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ, Проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования, Проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, Разработки элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок, Внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.

## **5. Структура производственной практики (научно-исследовательской работы)**

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 9 зачетных единиц, 324 часов. Продолжительность научно-исследовательской работы 6 недель. Время проведения научно-исследовательской работы – 7 семестр обучения (рассред.).

Отчетным документом по результатам научно-исследовательской работы является письменный отчет, который составляется студентом.

Отчет должен содержать описание работ, выполненных по обследованию конкретной предметной области. Следует привести сведения о составе и полноте информации об объекте, описание методики систематизации и анализа собранной информации. Также в отчете следует привести описание применяемых программных и технических средств компьютерной обработки информации. Отчет должен заканчиваться выводами и предварительным вариантом технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной области.

Отчет оформляется в соответствии с установленными правилами.

Форма отчетности по научно-исследовательской работе – зачет с оценкой.

## **6. Содержание производственной практики (научно-исследовательской работы)**

Содержание состоит из следующих разделов.

1. Знакомство предметной областью разрабатываемой темы.
2. Знакомство с информационными технологиями, а также с методами и средствами компьютерной обработки информации, необходимыми для разработки и исследования.
3. Выполнение работ по анализу 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. Подготовка и защита отчета.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам производственной практики (научно-исследовательской работы)**

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 производственной практики (научно-исследовательской работы):**

### *Учебная литература*

#### **а) основная 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. Боровиков В.П., Ивченко Г.И. Прогнозирование в системе STATISTICA в среде WINDOWS. Основы теории и интенсивная практика на компьютере. М.; Финансы и статистика, 2006.

#### **б) дополнительная литература**

1. ЭБС «Информатика - Издательство НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики)»; ЭБС «Издательства Лань»
2. Система дистанционного обучения Интуит - <http://www.intuit.ru>
3. Э.Г. Галиаскаров. Основы объектно-ориентированного анализа // Электронный курс. Доступ <http://edu.isuct.ru/course/view.php?id=121>
4. А.Б. Бабич. Введение в UML. Доступ: <http://www.intuit.ru/department/se/intuml/>
5. А.В. Леоненков. Нотация и семантика языка UML. Доступ: <http://www.intuit.ru/department/pl/umlbasics/>
6. Д.В. Кознов. Визуальное моделирование: теория и практика. Доступ: <http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/>
7. А.В. Леоненков. Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose 2003. Доступ: <http://www.intuit.ru/department/se/ibmrrose/>
8. А.В. Леоненков. Язык UML 2 в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов. Доступ: <http://www.intuit.ru/department/se/uml2/>
9. Э.Г. Галиаскаров. Архитектура информационных систем // Электронный курс. Доступ <http://edu.isuct.ru/course/view.php?id=123>
10. Архитектурные особенности проектирования и разработки Веб-приложений. Доступ: <http://www.intuit.ru/studies/courses/611/467/lecture/28784>
11. Событийно-ориентированные архитектуры. Доступ: <http://www.intuit.ru/studies/courses/570/426/lecture/9700?page=1>
12. Архитектура программного обеспечения. Доступ: <http://www.intuit.ru/studies/courses/497/353/lecture/8409>

#### **в) ресурсы сети «Интернет»**

1. Электронный каталог ИГХТУ <http://www.isuct.ru>
2. Электронная библиотека Ивановского государственного химико-технологического университета с полнотекстовыми документами <http://www.isuct.ru/e-lib/>
3. Виртуальная образовательная среда Ивановского государственного химико-технологического университета <http://edu.isuct.ru>
4. Научная электронная библиотека Elibrary.ru URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (Свободный доступ).
5. СПС КонсультантПлюс URL: <http://www.consultant.ru/> (Свободный доступ).
6. Информационно-правовой портал Гарант.ру URL: <http://www.garant.ru/> (Свободный доступ).
7. Единая межведомственная информационно-статистическая система URL: <http://www.fedstat.ru/indicators/start.do> (Свободный доступ).

8. Центральная база статистических данных URL: <http://cbsd.gks.ru/> (Свободный доступ).
9. Официальный интернет портал правовой информации URL: <http://pravo.gov.ru/> (Свободный доступ).

#### **г) программное обеспечение и электронные сервисы**

Программное обеспечение и электронные сервисы по дисциплине представлены в Справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

#### **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:*

- Свободная энциклопедия «Википедия». Доступ: <http://ru.wikipedia.org>
- Библиотека информационных ресурсов по IT-специальности. Доступ: <http://citforum.ru>

#### **10. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы**

При стационарном способе проведения практики используется специальное помещение (учебная аудитория), оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения:

\* Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную

среду организации: персональный компьютер -15 шт, регистратор Nikvision DS-7604NI-K1P - видеорегиcтpатор с записью видео.- 1 шт.;

\* технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (Проектор NEC Projector P JD 5226 – 1шт., Экран на треноге (мобильный экран):153 x153 – 1шт.)

\* Специализированная учебная мебель.

\* Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся проводится в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

**Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, уровень высшего образования – бакалавриат, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации 19.09.2017 г. N 926. Зарегистрирован в Минюсте РФ 12.10.2017г. №48535.**

Заведующий кафедрой ИТиЦЭ \_\_\_\_\_ (д.э.н. Астраханцева И.А.)

Программа одобрена на заседании кафедры № протокола \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРАКТИКЕ  
Производственная практика  
(Тип - Научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Профиль подготовки

**Информационные системы и технологии**

Квалификация (степень) **Бакалавр**



## 1. Перечень компетенций, формируемых в результате производственной практики (научно-исследовательской работы).

### Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

### Общепрофессиональные:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

### Профессиональные:

ПК-1. Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств.

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 производственной практики (научно-исследовательской работы)

№ п\п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства	
			Вид	Кол-во
1	Выполнение работ по обследованию конкретной предметной области в соответствии с выданным заданием	УК-1 УК-2 ОПК-1	Комплект тематик для дискуссий	10
2	Разработка предварительного варианта технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной области	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-8	Комплект показателей результатов освоения разделов и тем	15
3	Обработка и анализ полученной информации, подготовка и защита отчета по практике	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-8 ПК-1	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
<b>Минимальный уровень</b>	<p><b>Знать:</b> Методики поиска, сбора и обработки информации, Основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, Методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, Отечественный и международный опыт в области исследований информационных систем и технологий,</p> <p><b>Уметь:</b> Применять методики поиска, сбора и обработки информации, Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; Формулировать цели и задачи проводимых исследований и разработок,</p> <p><b>Владеть:</b> Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; Навыками подготовки обзоров,</p>	Студент лишь частично овладел минимальным уровнем знаний. Умения и навыки не развиты	Студент имеет общие знания минимального уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Умения и навыки развиты слабо.	Студент демонстрирует минимальный уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Студент демонстрирует минимальный уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	

	<p>аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности; Сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в области информационных систем и технологий.</p>					
<p><b>Базовый уровень</b></p>	<p><b>Знать:</b> актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области исследований информационных систем и технологий, <b>Уметь:</b> Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для</p>		<p>Студент имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.</p>	<p>Студент демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>Студент демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы</p>	<p>Студент полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает.</p>

	<p>достижения намеченных результатов; Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; Применять методы анализа научно-технической информации на всех этапах жизненного цикла программного средства,</p> <p><b>Владеть:</b> Методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией; Разработки проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ.</p>					
<p><b>Продвинутый уровень</b></p>	<p><b>Знать:</b> метод системного анализа; принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и</p>			<p>Студент демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и</p>	<p>Студент демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может</p>	<p>Студент полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, самостоятельно рассуждает,</p>

	<p>автоматизированных систем; Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации по проводимым исследованиям, Методы разработки технической документации,</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; Применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике; Применять методы проведения и внедрения экспериментов на всех этапах жизненного цикла программного средства,</p> <p><b>Владеть:</b> методикой системного подхода для решения поставленных задач; Навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; Навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем;</p>			<p>навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>теоретически обосновать некоторые выводы</p>	<p>отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности.</p>
--	---	--	--	---	---	---

	Проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями, Проведения наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов, Внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.					
--	---	--	--	--	--	--

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 разъяснить 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 научно-исследовательской работы может быть использована следующая оценочная матрица

**Оценочная матрица**  
результатов производственной практики (научно-исследовательской работы)

	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)				
<b>Интегральная оценка</b>					

**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. Оценочные средства для текущего и итогового контроля представлены в виртуальной образовательной среде Moodle (<http://edu.isuct.ru/course/view.php?id=2450> )

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Ивановский государственный химико-технологический университет  
Кафедра информационных технологий и цифровой экономики

**ОТЧЁТ**  
**по производственной практике**  
**(Научно-исследовательская работа)**

Студент \_\_\_\_\_  
*ФИО*

Направление **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Профиль подготовки **Анализ данных и цифровые финансовые технологии**

Группа \_\_\_\_\_

База практики \_\_\_\_\_

Сроки практики с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
*ФИО, должность*

Рекомендуемая оценка работы \_\_\_\_\_

Руководитель практики от ИГХТУ \_\_\_\_\_  
*ФИО, должность*

Оценка работы \_\_\_\_\_

Иваново 20\_\_\_

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

**Факультет** техники, управления и цифровой инфраструктуры  
**Кафедра** информационных технологий и цифровой экономики  
**Направление** 09.03.02 Информационные системы и технологии  
**Профиль** Анализ данных и цифровые финансовые технологии

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**З А Д А Н И Е**  
**на производственную практику**  
*(Научно-исследовательская работа)*

студенту \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

База практики \_\_\_\_\_

Сроки практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Содержание задания на практику** (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

- Сбор исходных данных для проектирования информационных систем.
- Выполнение выпускной квалификационной работы.
- Создание программного продукта (или его модуля), автоматизирующего бизнес-процессы организации.

**Индивидуальное задание:**

---

---

---

**Дата выдачи задания** «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Планируемые результаты прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа) представлены в приложении 1.

**Календарный план-график проведения производственной практики (научно-исследовательская работа)**

№ п/п	Наименование этапов	Срок выполнения этапов	Текущий контроль успеваемости
1.	Ознакомление обучающегося с целью, задачами и планом практики, с требованиями к отчетной документации по практике	0,5 дня	
2.	Знакомство с предприятиями, их организационной структурой и используемыми программными средствами	3 дня	Максимум 10 баллов
3.	Инструктаж по технике безопасности	0,5 дня	
4.	Стажировка или работа в определенной руководителем должности	20 дней	Максимум 30 баллов
5.	Работа над подготовкой отчета по преддипломной практике	3 дня	Максимум 10 баллов
6.	Защита отчета по практике	1 день	Максимум 50 баллов
7.	Итого	28 дней	100 баллов

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись И.О.Фамилия

Согласовано:

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись И.О.Фамилия

Ознакомлен \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись И.О.Фамилия (обучающегося)

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведён

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
должность подпись И.О.Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ  
О ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММЫ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(Научно-исследовательская работа)**

База практики \_\_\_\_\_

Срок практики с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Автор (студент/ка) \_\_\_\_\_

Факультет **ТУиЦИ**

Кафедра **Информационных технологий и цифровой экономики** Группа \_\_\_\_\_

Уровень подготовки: **бакалавриат**

Направление **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Профиль подготовки **Анализ данных и цифровые финансовые технологии**

Научный руководитель: \_\_\_\_\_

**Отмеченные достоинства:**

1. Материалы преддипломной практики усвоил на оценку:  
отлично, хорошо, удовлетворительно (подчеркнуть нужное)
2. Закрепил теоретические знания, путем:
  - Знакомства с предприятиями, их организационной структурой и используемыми программными средствами
  - Стажировки или работы в определенной руководителем должности
  - Сбора исходных данных для проектирования информационных систем.
  - Выполнения выпускной квалификационной работы.
  - Создания программного продукта (или его модуля), автоматизирующего бизнес-процессы организации.
3. Выполнил индивидуальное задание:
  -

Проявил:

- дисциплинированность, прилежание;
- стремление к получению новых знаний.

**Отмеченные замечания:**

---

---

---

**Заключение:**

План преддипломной практики выполнен в полном объеме. По результатам практики предоставлен отчет.

Руководитель преддипломной практики от ИГХТУ \_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /

*подпись*

*И.О. Фамилия*

**ОТЗЫВ**  
**о работе студента-практиканта**

\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество студента

**Наименование принимающей организации**

\_\_\_\_\_

**Руководитель практики в подразделении организации (ФИО, должность, научное звание)**

\_\_\_\_\_

**Вид практики** \_\_\_\_\_

**Сроки прохождения практики** \_\_\_\_\_

**Тема практики:** \_\_\_\_\_

**Программа практики:**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

**Практическое задание**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Оценка работы студента в течение практики:**

(Руководитель практики указывает следующие позиции: перечень видов деятельности и работ, в которых студент-практикант принимал непосредственное участие во время практики, общая оценка отношения студента к работе, его дисциплинированность и инициативы, оценка знаний, навыков и умений студента.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Рекомендации и предложения по дальнейшему профессиональному развитию студента (заполняет руководитель подразделения)**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Отметка по итогам практики** \_\_\_\_\_

**Руководитель практики в подразделении** \_\_\_\_\_

подпись

**Руководитель подразделения** \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

подпись

ФИО М. П.

**Дата** \_\_\_\_\_

**Планируемые результаты прохождения производственной практики**

**В результате освоения практики обучающийся должен:**

**Знать**

УК-1.1. Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа;

УК-2.1. Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

ОПК-1.1. Основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;

ОПК-3.1. Принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-8.1. Методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем;

ПК-1.1. Отечественный и международный опыт в области исследований информационных систем и технологий, Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области исследований информационных систем и технологий, Методы и средства планирования и организации исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации по проводимым исследованиям, Методы разработки технической документации, Нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию, Актуальную нормативную документацию в области исследований информационных систем и технологий, Методы внедрения результатов исследований и разработок;

**Уметь**

УК-1.2. Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2.2. Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

ОПК-1.2. Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;

ОПК-3.2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-8.2. Применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике;

ПК-1.2. Формулировать цели и задачи проводимых исследований и разработок, Применять актуальную нормативную документацию в области исследований информационных систем и технологий, Анализировать научные проблемы по тематике

проводимых исследований и разработок, Применять методы анализа научно-технической информации на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы проведения экспериментов на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы анализа результатов исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ, Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ, Оформлять результаты научно-исследовательских работ.

### **Владеть**

УК-1.3. Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач;

УК-2.3. Методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией;

ОПК-1.3. Навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;

ОПК-3.3. Навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;

ОПК-8.3. Навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем;

ПК - 1.3. Навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в области исследований информационных систем и технологий, Сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в области информационных систем и технологий, Подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов, Разработки проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ, Проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями, Проведения наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов, Внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями, Составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов, Подготовки информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию, Проведения работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ, Проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования, Проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, Разработки элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок, Внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.