МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Информатики

И.о. ректора

_____ Криони Н. К.

«__» 06 2015 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ»

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки
Прикладная информатика в информационной сфере

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Уфа 2015

Программа практики *«Производственная»* /сост. Л.И. Шехтман – Уфа: УГАТУ, 2015. - 17 с.

Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 230700 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» декабря 2009 г. № 783 и актуализирована с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 207.

Составитель _____ Л.И. Шехтман

Программа практики одобрена на заседании научно-методического совета по укрупненной группе направлений подготовки 090000 Информатика и вычислительная техника.
"29" мая 2015 г., протокол № 1

Председатель НМС _____ А.И.Фрид

Программа утверждена на заседании кафедры Информатики
"21" мая 2015 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой _____ С.С. Валеев

Начальник ООПБС _____ А.Н. Шерышева

© Шехтман Л.И., 2015
© УГАТУ, 2015

Содержание

1. Цели практики 4
2. Задачи практики 5
3. Место практики в структуре ООП подготовки бакалавра 6
4. Структура и содержание практики 10
4.1 Структура практики 10
4.2 Содержание практики 10
5. Формы проведения практики 11
6. Место и время проведения практики 15
7. Формы контроля 16
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики 16
8.1 Основная литература 16
8.2 Дополнительная литература 16
8.3 Периодические издания 17
8.4 Интернет-ресурсы 17
8.5 Методические указания по практике 17
8.6 Программное обеспечение современных ИКТ 17
9. Материально-техническое обеспечение практики 17

1. Цели практики

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки бакалавра 09.03.03 «Прикладная информатика» практика студентов представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики:

стационарная;

выездная.

Практика студентов имеет целью закрепление полученных в вузе теоретических и практических знаний, а также адаптацию к рынку труда по профилю подготовки «Прикладная информатика в информационной сфере».

Организация всех видов практик на всех этапах должна, в соответствии с установленными целями, быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Целью производственной практики является, прежде всего, приобретение студентами опыта решения прикладной задачи в информационной сфере, а также комплексное развитие всех компонентов профессиональной компетентности посредством формирования проектной компетенции как ведущей в данном виде деятельности.

Целью прохождения производственной практики является достижение следующих результатов образования (РО):

знания:

на уровне представлений:

- структуру, содержание и порядок выполнения основных этапов научных исследований;
- взаимосвязь цели, задач, научных и практических результатов исследований;
- цель, основные задачи и области применения методов математического моделирования в сфере проектирования информационных систем;

на уровне воспроизведения:

- способы представления экспериментальной информации;
- математические модели, лежащие в основе различных способов обработки и анализа информации;

на уровне понимания:

- методы и алгоритмы оценки информативности параметров (признаков), описывающих изучаемые процессы, явления и объекты;
- методы и алгоритмы упорядочения информации в зависимости от выбранных критериев и целей исследования;
- методы и алгоритмы анализа информации в зависимости от цели исследования;

умения:

теоретические

- осуществлять формализацию и алгоритмизацию функционирования исследуемой системы;

практические

- выбирать методы описания исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования;
- выбирать инструментальные средства для прикладных решения задач в информационной сфере;
- подбирать научно-техническую литературу в области решаемых задач;

- рассчитывать параметры и основные характеристики моделей любого из рассмотренных классов;

владения:

- навыками подготовки научно-технической документации;
- навыками автоматизации обработки и анализа данных.

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

общекультурных

ОК-1 способностью использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;

ОК-3 способностью работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений;

ОК-5 способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию;

профессиональных

ПК-2 способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

ПК-3 способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра;

ПК-4 способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

ПК-9 способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы;

ПК-13 способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС;

ПК-16 способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС;

ПК-22 способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Задачами производственной практики являются:

проектная деятельность:

проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки; моделирование прикладных и информационных процессов; формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов; технико-экономического обоснование проектных решений, составление технических заданий на автоматизацию и информатизацию решения прикладных задач, техническое проектирование ИС в соответствии со спецификой профиля подготовки;

программирование, тестирование и документирование приложений; аттестация и верификация ИС;

производственно-технологическая деятельность:

автоматизированное решение прикладных задач операционного и аналитического характера; информационное обеспечение прикладных процессов; внедрение, адаптация, настройка и интеграция проектных решений по созданию ИС; сопровождение и эксплуатации ИС;

организационно-управленческая деятельность:

участие в организации и управлении информационными процессами, ресурсами, системами, сервисами; использование функциональных и технологических стандартов; обучение и консультирование пользователей в процессе эксплуатации ИС; участие в переговорах с заказчиком; презентация проектов;

аналитическая деятельность:
анализ прикладных процессов, разработка вариантов автоматизированного решения прикладных задач; анализ и выбор методов и средств автоматизации и информатизации прикладных процессов на основе современных информационно-коммуникационных технологий; оценка затрат и надежности проектных решений;
научно-исследовательская деятельность:
применение системного подхода к автоматизации и информатизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

3. Место практики в структуре ООП подготовки бакалавра

Для прохождения практики студент должен обладать

знаниями

- основных математических методов, используемых в профессиональной деятельности;
- основ устройства и принципов функционирования компьютера;
- основ программирования;
- принципов построения информационных систем;
- инструментальных средств разработки информационных систем;

умениями

- анализировать и выбирать математические методы решения прикладных задач в информационной сфере;
- разрабатывать и анализировать алгоритмы решения прикладных задач в информационной сфере;

владениями

- навыками применения базовых алгоритмов дискретной математики и численных методов к решению прикладных задач в информационной сфере;
- навыками подготовки документации в текстовом процессоре;
- навыками разработки баз данных и применения табличного процессора;
- навыками программирования типовых алгоритмов обработки массивов данных.

Содержание практики **является логическим продолжением** разделов ООП

Гуманитарный, социальный и экономический цикл:

Дисциплины:

- психология и педагогика;

Математический и естественно-научный цикл:

Дисциплины:

- математический анализ;
- вычислительная математика;
- исследование операций;
- теория вероятностей и математическая статистика;
- дискретная математика;
- теория систем и системный анализ;
- информатика и программирование;
- физика;
- безопасность жизнедеятельности;
- численные методы исследования операций в информационной логистике;
- методы оптимизации;
- основы объектно-ориентированного программирования в информационной логистике;
- программирование на основе конечных автоматов;
- прикладная теория графов.

Профессиональный цикл:

Дисциплины:
- операционные системы;
- вычислительные системы, сети и телекоммуникации;
- программная инженерия;
- введение в прикладную информатику;
- информационные технологии;
- информационные системы;
- информационная безопасность;
- базы данных;
- проектирование информационных систем;
- основы информационной логистики;
- моделирование информационных ресурсов;
- информационно-аналитические системы в информационной сфере;
- информатизация и информационные ресурсы общества;
- методы анализа предметных областей.

и **служит основой** для последующего изучения разделов ООП

Гуманитарный, социальный и экономический цикл:

Дисциплины:

- инноватика;

Профессиональный цикл:

Дисциплины:

- проектный практикум;
- управление цепями поставок в информационной сфере;
- методы сбора и анализа экспертных данных;
- исследование операций в информационной сфере;
- экспертные системы и базы знаний;
- системы поддержки принятия решений;
- имитационное моделирование в информационной сфере.

подготовки выпускной квалификационной работы, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области деятельности бакалавров:

- формализация решения прикладных задач и процессов ИС;
- реализация проектных решений с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования;
- обеспечение качества автоматизации и информатизации решения прикладных задач и создания ИС.

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели прохождения практики»:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы ООП	Последующие разделы ООП
Общекультурные компетенции			
1	ОК-1 способностью использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;	Математический и естественно-научный цикл: - математический анализ; - вычислительная математика; - исследование операций; - основы объектно-ориентированного программирования в информационной логистике; - прикладная теория графов; Профессиональный цикл: - информационные системы и технологии; методы анализа предметных областей; - проектирование информационных систем; - информационно-аналитические системы в	

		информационной сфере; - методы анализа предметных областей;	
2	ОК-3 способностью работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений;	Гуманитарный, социальный и экономический цикл: - психология и педагогика; Математический и естественно-научный цикл: - исследование операций; Профессиональный цикл: - введение в прикладную информатику; - информационные системы; - информационные и технологии.	
3	ОК-5 способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию;	Математический и естественно-научный цикл: - математический анализ; - теория вероятностей и математическая статистика; - численные методы исследования операций в информационной логистике; - основы объектно-ориентированного программирования в информационной логистике; - методы оптимизации; - программирование на основе конечных автоматов; Профессиональный цикл: - основы информационной логистики; - введение в прикладную информатику; - информационные системы; - информационные технологии; - информационно-аналитические системы в информационной сфере; - методы анализа предметных областей;	Профессиональный цикл: - имитационное моделирование в информационной сфере; - методы сбора и анализа экспертных данных; - экспертные системы и базы знаний; - системы поддержки принятия решений.
Профессиональные компетенции			
4	ПК-2 способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	Гуманитарный, социальный и экономический цикл: - экономическая теория. Математический и естественно-научный цикл: - теория вероятностей и математическая статистика; - исследование операций; - математический анализ; - теория систем и системный анализ.	Профессиональный цикл: - имитационное моделирование в информационной сфере.
5	ПК-3 способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать совре-	Математический и естественно-научный цикл: - информатика и программирование; - физика. Профессиональный цикл: - вычислительные системы, сети и телекоммуникации; - операционные системы;	

	менное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра;	- введение в прикладную информатику; - основы информационной логистики; - информационные технологии; - моделирование информационных ресурсов.	
6	ПК-4 способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;	Математический и естественно-научный цикл: - информатика и программирование; - основы объектно-ориентированного программирования в информационной логистике; - программирование на основе конечных автоматов. Профессиональный цикл: - основы информационной логистики; - операционные системы; - вычислительные системы, сети и телекоммуникации; - информационная безопасность; - проектирование информационных систем.	
7	ПК-9 способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы;	Математический и естественно-научный цикл: - методы оптимизации; - программирование на основе конечных автоматов; Профессиональный цикл: - введение в прикладную информатику;	Профессиональный цикл: - управление цепями поставок в информационной сфере; - исследование операций в информационной сфере; - экспертные системы и базы знаний; - системы поддержки принятия решений; - имитационное моделирование в информационной сфере.
8	ПК-13 способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС;	Профессиональный цикл: - информационные системы; - программная инженерия; - вычислительные системы, сети и телекоммуникации; - базы данных.	
9	ПК-16 способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информацион-	Математический и естественно-научный цикл: - информатика и программирование. Профессиональный цикл: - операционные системы.	

	но-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС;		
10	ПК-22 способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	Математический и естественно-научный цикл: - теория систем и системный анализ. Профессиональный цикл: - информационно-аналитические системы в информационной сфере.	

4. Структура и содержание практики

4.1 Структура практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет _8_ зачетных единиц, _288_ часов.

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы		
		Лекции / экс-курсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
1	Изучение предметной области и постановка задачи	5/5	16/16	42
2	Изучение и выбор метода решения	6	16/16	38
3	Разработка моделей и алгоритмов решения прикладной задачи	8	32/32	72
4	Компьютерная реализация алгоритмов решения прикладной задачи	6/2	58/28	94
5	Анализ полученных результатов и оформление отчета	6/2	18/16	42
Итого		**40**	**248**	**288**

4.2 Содержание практики

На этапе изучения предметной области и постановки задачи руководитель практики выбирает прикладную задачу, соответствующую профилю обучения «Прикладная информатика в информационной сфере», студент собирает и изучает информационные ресурсы, касающиеся выбранной предметной области, и с помощью руководителя практики выполняет текстовую постановку задачи исследования.

На этапе изучения и выбора метода решения руководитель практики рекомендует литературу, касающуюся методов решения класса задач, к которому относится задача, выбранная на первом этапе; студент изучает литературные источники и с помощью руководителя практики выбирает метод решения поставленной задачи.

На этапе разработки моделей и алгоритмов решения прикладной задачи студент с помощью руководителя практики строит модели выбранной прикладной задачи и разрабатывает алгоритмы.

На этапе компьютерной реализации алгоритмов решения прикладной задачи студент выполняет реализацию разработанных алгоритмов с использованием выбранных с помощью руководителя практики инструментальных средств; руководитель практики проверяет правильность работы созданного компьютерного продукта и оценивает его качество.

На этапе анализа полученных результатов и оформления отчета студент с помощью руководителя практики выполняет интерпретацию полученных результатов и оформляет отчет по практике.

5. Формы проведения практики

Индивидуальное задание / практические работы - 248 часов.

а) Выполнение индивидуального задания имеет своей целью формирование **представления** о

- структуре, содержании и порядке выполнения основных этапов научных исследований;
- взаимосвязи цели, задач, научных и практических результатов исследований;
- цели, основных задачах и областях применения методов математического моделирования в сфере проектирования информационных систем;
- способах представления экспериментальной информации;
- математических моделях, лежащих в основе различных способов обработки и анализа информации;
- методах и алгоритмах оценки информативности параметров (признаков), описывающих изучаемые процессы, явления и объекты;
- методах и алгоритмах упорядочения информации в зависимости от выбранных критериев и целей исследования;

умений:

- осуществлять формализацию и алгоритмизацию функционирования исследуемой системы;
- правильно и обоснованно выбирать методы описания исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования;
- подбирать научно-техническую литературу в области решаемых задач;

навыков:

- подготовки научно-технической документации;
- автоматизации обработки и анализа данных.

Практические работы имеют своей целью формирование

умений

- рассчитывать параметры и основные характеристики моделей любого из рассмотренных классов;

навыков

- автоматизации обработки и анализа данных.

б) Выполнение индивидуального задания имеет своей целью формирование следующих компетенций:

общекультурных

ОК-1 способностью использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;

ОК-3 способностью работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений;

ОК-5 способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию;

профессиональных

ПК-2 способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

ПК-3 способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра;

ПК-4 способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

ПК-9 способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы;

ПК-13 способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС;

ПК-16 способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС;

ПК-22 способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

Выполнение практических работ имеет своей целью формирование следующих компетенций:

общекультурных

ОК-1 способностью использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;

профессиональных

ПК-9 способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы.

в) Используется следующие формы проведения работ:

решение задач, моделирование, тестирование, дискуссия, мини-конференция.

г) приводится перечень выполняемых работ и их содержание:

№ п/п	Номер раздела практики	Объем, часов	Наименование вида работ / Тема практической работы	Содержание *(раскрываемые вопросы)*
1	Изучение предметной области и постановка задачи	32	Наблюдение, сбор данных.	Сбор и изучение информационных ресурсов, касающихся выбранной предметной области, подготовка текстовой постановки задачи исследования.
2	Изучение и выбор метода решения	32	Изучение информационных ресурсов.	Изучение литературных источников, выбор метода решения поставленной задачи.
3	Разработка моделей и алгоритмов решения прикладной задачи	64	Моделирование и разработка алгоритмов.	Построение моделей выбранной прикладной задачи, разработка алгоритмов.
4	Компьютерная реализация алгоритмов решения прикладной задачи	86	Разработка программного продукта.	Реализация разработанных алгоритмов с использованием выбранных инструментальных средств.
5	Анализ полученных результатов и оформление отчета	34	Проведение анализа полученных результатов, подготовка документации.	Интерпретация полученных результатов и оформление отчета по практике.

Лекции / экскурсии - 40часов.

а) Лекции имеют своей целью формирование представления о

- структуре, содержании и порядке выполнения основных этапов научных исследований;
- взаимосвязи цели, задач, научных и практических результатов исследований;
- способах представления экспериментальной информации;
- математических моделях, лежащих в основе различных способов обработки и анализа информации;
- методах и алгоритмах оценки информативности параметров (признаков), описывающих изучаемые процессы, явления и объекты;
- методах и алгоритмах упорядочения информации в зависимости от выбранных критериев и целей исследования;

Экскурсии имеют своей целью формирование представления о

- взаимосвязи цели, задач, научных и практических результатов исследований;
- цели, основных задачах и областях применения методов математического моделирования в сфере проектирования информационных систем.

б) Лекции направлены на формирование следующих компетенций:

общекультурных

ОК-1 способностью использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;

ОК-3 способностью работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений;

профессиональных

ПК-2 способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

ПК-3 способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра;

ПК-4 способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

ПК-9 способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы;

ПК-13 способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС;

ПК-16 способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС;

ПК-22 способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

Экскурсии направлены на формирование следующих компетенций:

общекультурных

ОК-1 способностью использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;

ОК-3 способностью работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений;

ОК-5 способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию;

профессиональных

ПК-2 способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

ПК-3 способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра;

ПК-4 способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

ПК-9 способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы;

ПК-13 способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС;

ПК-16 способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС;

ПК-22 способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

в) приводится перечень лекций / экскурсий и их содержание:

№ п/п	Номер раздела практики	Объем, часов	Тема лекции / экскурсии	Содержание *(раскрываемые вопросы)*
1	Изучение предметной области и постановка задачи	10	Лекция: Обзор методов анализа предметных областей. Экскурсия: знакомство с организацией информационной сферы.	Лекция: Классификация, краткая характеристика и примеры использования методов анализа предметных областей. Экскурсия: Знакомство с примером организации информационной сферы.
2	Изучение и выбор метода решения	6	Лекция: Обзор методов решения задач в выбранной предметной области.	Лекция: Классификация, краткая характеристика и примеры использования методов решения задач в выбранной предметной области.
3	Разработка моделей и алгоритмов решения прикладной задачи	8	Лекция: Обзор классов моделей и типовых алгоритмов решения задач в выбранной предметной области.	Лекция: Классификация, краткая характеристика и примеры использования моделей и алгоритмов решения задач в выбранной предметной области.
4	Компьютерная реализация алгоритмов решения прикладной задачи	8	Лекция: Обзор инструментальных средств решения задач в выбранной предметной области. Экскурсия: знакомство с опытом решения задач в выбранной предметной области.	Лекция: Классификация, краткая характеристика и примеры использования инструментальных средств решения задач в выбранной предметной области. Экскурсия: Изучение примеров решения задач в выбранной предметной области.
5	Анализ полученных результатов и оформление отчета	8	Лекция: Разбор примеров анализа результатов исследований. Экскурсия: знакомство с опытом анализа результатов исследований.	Лекция: Изучение примеров анализа результатов исследований. Экскурсия: Изучение примеров анализа результатов исследований.

6. Место и время проведения практики

Время проведения производственной практики определяется в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

Практики проводятся в сторонних организациях (учреждениях, предприятиях) по профилю специальности или на выпускающих кафедрах и в научных лабораториях высшего учебного заведения.

В качестве базы практики может выступать предприятие или организация, которая разрабатывает, производит, исследует или обслуживает информационные системы. К таковым относятся – государственные учреждения, научно-исследовательские институты, предприятия, коммерческие фирмы, библиотеки, информационно-вычислительные и аналитические центры, подразделения по разработке систем управления предприятием, в том числе в логистических компаниях и транспортных предприятиях.

Рекомендуемые отделы для прохождения практики – информатизации, АСУ (АСУП, АСУТП), информационных систем (технологий), математического и программного обеспечения, автоматизации, материально-технического снабжения, опытно-конструкторские, научно-исследовательские, технического и системного анализа и т.д.

Базами для прохождения производственной практики, как правило, являются те предприятия (организации), материальная база которых соответствует профилю выполняемого задания. Место практики должно соответствовать, в основном, предполагаемому направлению работы специалиста после окончания высшего учебного заведения.

С предприятиями, которые рассматриваются в качестве баз для прохождения практики, заключаются долгосрочные договора. При организации конкретного вида практики на определенный срок заключаются договора на основе долгосрочных.

Основными предприятиями для проведения практик для студентов направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Прикладная информатика в информационной сфере») являются следующие:

- ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение»;
- ОАО «Международный аэропорт «Уфа»;
- Информационно-аналитический отдел Центра защиты леса РБ;
- Научно-техническая библиотека УГАТУ;
- ОАО «Промсвязь»;
- ОАО НИИ «Солитон»;
- Государственное бюджетное учреждение «Медицинский информационно-аналитический центр».

7. Формы контроля

Контроль прохождения практики производится в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

- фиксация посещений лекций и экскурсий;
- оценивание ведения конспекта лекций и экскурсий;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, организованность, исполнительность, инициативность и др.).

Промежуточный контроль по окончании практики производится в следующей форме:

- защита отчета по практике (проводится руководителем практики либо комиссией, организованной на выпускающей кафедре / на предприятии (в организации), в виде устного доклада о результатах прохождения практики).

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяющие оценить РО по практике, включены в состав ООП.

Формы аттестации по итогам практики: защита отчета, дифференцированный зачет и др. Промежуточная аттестация проводится в конце каждой учебной недели практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1 Основная литература

1. Александров Д.В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы. [Электронный ресурс] / Издательство "Финансы и статистика" – 2011 – 224 с. <URL http://e.lanbook.com> – Доступ по логину и паролю из сети Интернет.

2. Сатунина А.Е. Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Издательство "Финансы и статистика" – 2009 – 352 с. <URL http://e.lanbook.com> – Доступ по логину и паролю из сети Интернет.

3. Голубева Н. В. Математическое моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] / Издательство "Лань" – 2013 – 192 с. <URL http://e.lanbook.com> – Доступ по логину и паролю из сети Интернет.

8.2 Дополнительная литература

1. Маликов Р.Ф. Основы математического моделирования. [Электронный ресурс] / Издательство "Горячая линия-Телеком" – 2010 – 368 с. <URL http://e.lanbook.com> – Доступ по логину и паролю из сети Интернет.

2. Робисон У. C# без лишних слов [Электронный ресурс] / Издательство "ДМК Пресс" – 2008 – 352 с. <URL http://e.lanbook.com> – Доступ по логину и паролю из сети Интернет.

3. Каплан А.В., Каплан В.Е., Мащенко М.В., Овечкина Е.В. Решение экономических задач на компьютере [Электронный ресурс] / Издательство "ДМК Пресс" – 2008 – 600 с. <URL http://e.lanbook.com> – Доступ по логину и паролю из сети Интернет.

8.3 Периодические издания

1. Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал (с приложением) «Информационные технологии». ISSN 1684-6400

2. Научно-технический и производственный журнал "Вестник компьютерных и информационных технологий" ISSN 1810-7206.

3. Междисциплинарный научно-практический журнал «Бизнес-информатика» ISSN 1998-0663

8.4 Интернет-ресурсы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <URL http:// window.edu.ru >

2. Интернет-университет информационных технологий <URL http://www.intuit.ru >

3. Первые шаги: уроки программирования <URL http://www.firststeps.ru >

На сайте библиотеки УГАТУ http://library.ugatu.ac.ru/ в разделе «Информационные ресурсы» (подразделы «Доступ к БД» и «Интернет-ресурсы») размещены ссылки на интернет-ресурсы.

8.5 Методические указания по практике

1. Методические указания к производственной практике: / УГАТУ; Шехтман Л.И. – Кафедральное издание.

8.6 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Для прохождения производственной практики необходимо следующее программное обеспечение:

- Интегрированная офисная система – Microsoft Office, в которую должны входить: текстовый процессор MS Word, система электронных таблиц MS Excel, система управления базами данных – MS Access, приложение для создания компьютерных презентаций – MS Power Point;
- Системы компьютерной математики, в том числе свободно распространяемые, такие как Maxima и Scilab;
- Системы программирования, например, Visual Studio.

9. Материально-техническое обеспечение практики

1. Индивидуальное задание / Практические работы:
    a. компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы, приложение для создания компьютерных презентаций), выходом в Интернет с доступом к электронным базам данных и т.п.;
    b. лаборатория проектирования виртуальных исследовательских комплексов, оснащенная компьютерами с установленными системами 2D и 3D графики и системами виртуальной реальности.
2. Лекции / экскурсии:
    a. комплект электронных презентаций/слайдов;
    b. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) и т.п.