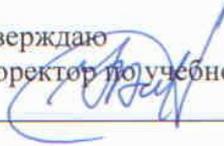


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Вычислительной математики и кибернетики

Утверждаю
Проректор по учебной работе

_____ Н.Г. Зарипов

“02” _____ 09 2015 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК

Уровень подготовки
высшее образование – магистратура

Направление подготовки (специальность)
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль), специализация
Компьютерный анализ и интерпретация данных

Квалификация
магистр

Уфа 2015

с.

Программа практик является приложением к Основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «компьютерный анализ и интерпретация данных».

Составители  А.И. Малахова
О.С. Нургаянова

Программа одобрена на заседании кафедры вычислительной математики и кибернетики

"21" 05 2015г., протокол № 12

Программа одобрена на заседании кафедры автоматизированных систем управления

"28" 18 2015г., протокол № 1

Заведующий кафедрой ВМиК  Н.И. Юсупова

Заведующий кафедрой АСУ  В.В. Антонов

Программа практики утверждена на заседании Научно-методического совета по УГСН 090000 «Информатика и вычислительная техника»

"28" 08 2015г., протокол № 3

Председатель НМС  А.И. Фрид

Начальник ООПБС (ООПМА)  И.А. Лакман

Содержание

1. Виды практики, способы и формы ее проведения	4
2. Перечень результатов обучения при прохождении практики	6
3 Место практик в структуре ОПОП подготовки магистра	9
4. Структура и содержание практик	15
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике	24
6. Место проведения практик	25
7. Формы аттестации	26
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик	36
9. Материально-техническое обеспечение практик	40
10 Реализация практики лицами с ОВЗ	41

1. Виды практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: **учебная** (II курс, 3 семестр) – 2 недели.

Тип (форма) – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков педагогической и научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения: стационарная.

Цель данного вида практики: закрепление навыков и знаний, полученных в ходе теоретической подготовки; расширение кругозора и приобретение практических навыков, способствующих профессиональному становлению будущих специалистов, а также приобретение навыков исследования информационных процессов.

Учебная практика магистров также предполагает систематизацию, углубление и закрепление профессиональных знаний и умений магистранта в области педагогической и учебно-методической работы, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам, связанным с информационными системами, системами анализа данных и их разработкой.

Задачами проведения данного вида практики являются:

- приобретение опыта в подготовке и проведении учебного процесса;
- изучение учебно-методической литературы, лабораторного и программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- изучение современных образовательных технологий высшей школы;
- непосредственное участие магистров в учебном процессе, выполнение педагогической нагрузки, предусмотренной индивидуальным заданием;
- развитие профессионально-педагогической ориентации магистров, приобретение и закрепление устойчивых навыков работы в студенческой аудитории;
- выявление и вовлечение наиболее талантливых и способных магистров в педагогическую деятельность университета;
- посещение занятий, изучение методической литературы и лабораторных установок.
- постановка предварительной темы исследования;
- исследование состояния рассматриваемого вопроса по научно-техническим публикациям;
- изучение нормативной базы исследуемого вопроса;
- изучение на практике методов и средств, алгоритмов, методических подходов к сбору, хранению, анализу и интерпретации данных;
- формирование навыка использования системного подхода при работе с данными;
- приобретение умений и навыков научно-исследовательской деятельности, в том числе проведения патентных исследований;
- подготовка и систематизация данных и знаний для выполнения научно-исследовательской работы.

Вид практики: **производственная** (II курс, 3 семестр – 4 недели).

Тип (форма): практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения: выездная и стационарная.

Цели данного вида практики:

- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана на основе изучения деятельности предприятий и организации в области информатизации и автоматизации прикладных процессов;

- анализ характеристик информационных процессов и формирование исходных данных для их проектирования;
 - освоение на практике методов предпроектного обследования объекта информатизации, проведение системного анализа полученных данных, построение моделей с использованием современных CASE-средств;
 - изучение на практике процессов и явлений, порождающих проблемные ситуации при проектировании, функционировании или модернизации информационных систем и систем для анализа данных;
 - получение магистрантами практических навыков и компетенций по видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской; организационно-управленческой; аналитической; проектной;
 - развитие навыков самостоятельного решения производственных проблем и задач, связанных с проблематикой направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»;
 - выбор или уточнение темы магистерской диссертации, сбор материалов для выполнения исследования, практическая работа совместно с разработчиками-профессионалами по созданию информационных систем, программных изделий, которые будут являться одной из основных частей диссертации;
 - повышение конкурентного потенциала обучаемых на основе формирования у них профессиональных навыков;
 - адаптация магистрантов к будущим местам профессиональной деятельности.
- Задачами проведения данного вида практики являются:
- приобретение современных знаний в производственных областях, формирование эффективных управленческих решений в научно-исследовательской, организационно-управленческой, аналитической, проектной деятельности предприятий;
 - приобретение навыков компьютерного анализа и интерпретации больших массивов данных, получаемых процессе обследования бизнес-процессов предприятий и организаций;
 - приобретение практического опыта разработки баз данных и баз знаний;
 - приобретение навыков самостоятельной исследовательской работы в вопросах изучения и анализа тенденций развития международного и российского рынка информационных технологий;
 - приобретение конкретных знаний по решению управленческих задач в производственных структурах с использованием средств вычислительной техники и современных информационных технологий;
 - изучение эффективности функционирования информационных систем предприятия, анализ качества работы и исследование проблем информатизации на предприятии;
 - освоение опыта по экономическому анализу информационных систем;
 - подбор материала для подготовки научных докладов, а также дальнейшего обоснованного выбора темы магистерской диссертации.

Вид практики **преддипломная** (II курс, 4 семестр – 4 недели).

Тип (форма) – практика по выполнению выпускной квалификационной работы.

Способ проведения: выездная и стационарная.

Преддипломная практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы, обеспечивающей реализацию федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Целью преддипломной практики является углубление и закрепление знаний и профессиональных навыков, полученных в процессе обучения на основе изучения практических ситуаций, для ведения самостоятельной научной работы и

экспериментальных исследований, сбор и анализ материала, необходимого для магистерского исследования.

Задачами проведения данного вида практики являются:

- формирование и развитие научно-исследовательской компетентности;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- сбор материала для выполнения магистерской диссертации;
- решение научных задач в соответствии с темой исследования;
- приобретение навыков практической работы по профилю подготовки на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя;
- приобретение практических навыков для решения профессиональных, исследовательских и аналитических задач в соответствии с темой магистерской диссертации;
- проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного производства.

Согласно ФГОС ВО по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» учебная, производственная и преддипломная практики могут проводиться в структурных подразделениях университета.

2. Перечень результатов обучения при прохождении практики

Название и индекс компетенции ¹	Вид практики	Содержание компетенции (в результате изучения дисциплины студент должен)		
		знать	уметь	владеть
способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1)	Учебная	методы и подходы к саморазвитию и самосовершенствованию в ходе прохождения практики	самостоятельно искать информацию и заниматься саморазвитием и самосовершенствованием в ходе прохождения практики	навыками самостоятельного поиска научно-технической информации и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня в ходе прохождения практики
способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4)	Учебная / производственная / преддипломная	методы, принципы и подходы проведения на практике научных исследований	применять научные методы и подходы в исследованиях в соответствии с текущей проблемной ситуацией	навыками проведения на практике научных исследований
использованием на практике	Учебная	принципы применения на	использовать в ходе практики	навыками работы в

¹ Матрица соответствия компетенций ФГОС ВПО и ФГОС ВО представлена в приложении

Название и индекс компетенции ¹	Вид практики	Содержание компетенции (в результате изучения дисциплины студент должен)		
		знать	уметь	владеть
умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5)		практике способов организации исследовательских и проектных работ; принципы работы в коллективе (ИТ-службы)	командные методы работы при организации исследовательских и проектных работ	коллективе в ходе исследовательских и проектных работ
способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6)	Производственная	методы и приемы выстраивания партнерских отношений с коллегами и членами научно-исследовательских групп	проводить сравнительный анализ рисков на основе приобретённых за время обучения знаний и интуиции	способами развития системного мышления при решении производственных задач
способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7)	Производственная	способы приобретения и использования на практике полученных в процессе обучения знаний и умений	самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения с привлечением информационных технологий	навыками использования на практике знаний и умений, полученных в процессе обучения
знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2)	Производственная / преддипломная	методы и подходы проведения научных исследований	применять современные методы проведения научных исследований при решении производственных задач	владение навыками проведения научных исследований
знанием методов	Производственная	знать	применять	навыками

Название и индекс компетенции ¹	Вид практики	Содержание компетенции (в результате изучения дисциплины студент должен)		
		знать	уметь	владеть
оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3)	нная / преддипломная	формулировку задачи ЛП и ДЛП	математические методы решения оптимизационных задач	сведения практических задач к задаче ЛП или постановке оптимизационной задачи
владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4)	Преддипломная	методы ближайшего соседа, простейший байесовский классификатор, меры близости	применять методы распознавания для решения задач профессиональной деятельности	навыками обработки данных при решении задач распознавания
способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10)	Производственная	основы разработки планов информатизации и предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий	разрабатывать и реализовывать планы информатизации и предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий	навыками реализации планов информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий
способностью к программной реализации распределенных информационных систем (ПК-13)	Производственная	основы программной реализации распределенных информационных систем	разрабатывать программное обеспечение распределенных информационных систем	навыками программной реализации распределенных информационных систем
способностью к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (ПК-14)	Производственная	основы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	разрабатывать программное обеспечение систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем
способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с	Производственная	современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-	осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов	навыками работы с современными технологиями разработки программных комплексов

Название и индекс компетенции ¹	Вид практики	Содержание компетенции (в результате изучения дисциплины студент должен)		
		знать	уметь	владеть
использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-19)		средств		

3 Место практик в структуре ОПОП подготовки магистра

Содержание *учебной практики* является логическим продолжением разделов ОПОП «Педагогика и психология», «Научный семинар», «Принятие решений в условиях неопределенности», «Системный анализ», «Технология управления бизнес-коммуникациями» и служит основой для последующей научно-исследовательской работы, прохождения производственной и преддипломной практик, а также формирования профессиональной компетентности в области получения, распознавания, обработки, анализа и интерпретации данных; учебно-методической и педагогической работы.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики сформировавшего данную компетенцию
1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК-1	базовый	Философия Научный семинар
2	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК-3	базовый	Психология и педагогика
3	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК-5	базовый	Технология управления бизнес-коммуникациями
4	способностью воспринимать математические,	ОПК-1	базовый	Психология и педагогика Научный семинар Компьютерные

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики сформировавшего данную компетенцию
	естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте			технологии в науке и производстве
5	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	ОПК-2	базовый	Системный анализ
5	применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	ПК-7	базовый	«Принятие решений в условиях неопределенности»

*- **пороговый уровень** дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- **базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- **повышенный уровень** предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК-1	базовый	Научно-исследовательская работа
2	способностью заниматься научными исследованиями	ОК-4	базовый	Производственная практика
3	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК-5	базовый	Производственная практика Преддипломная практика Научно-исследовательская работа

Содержание **производственной практики** является логическим продолжением разделов ОПОП «Принятие решений в условиях неопределенности», «Технология управления бизнес-коммуникациями», «Системный анализ», «Технология разработки программного обеспечения», «Корпоративные и глобальные системы», «Интеллектуальные системы», а также учебной практики и проведенной научно-исследовательской работы. И служит основой для прохождения преддипломной практики и выполнения научно-исследовательской работы, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области проектирования и разработки информационных систем и систем компьютерной обработки больших массивов данных.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики сформировавшего данную компетенцию
1.	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК-3	повышенный	Психология и педагогика
2.	способностью заниматься научными исследованиями	ОК-4	пороговый	Учебная практика Принятие решений в условиях неопределенности
3.	способностью к	ОК-8	базовый	Вычислительные

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики сформировавшего данную компетенцию
	профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов			системы Теоретические основы информационных процессов
4.	владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	ПК-4	базовый	Иерархические модели данных Модели данных на основе XML
5.	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК-5	базовый	Учебная практика
6.	применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	ПК-7	базовый	Принятие решений в условиях неопределенности
7.	знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	ПК-3	базовый	Компьютерное моделирование сложных систем

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
1	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-4	повышенный	Преддипломная практика Научно-исследовательская работа
2	способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований	ОК-6	базовый	Научно-исследовательская работа

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
3	способностью анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы	ОК-7	повышенный	Преддипломная практика
4	знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения	ПК-2	базовый	Преддипломная практика
5	оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	ПК-3	базовый	Преддипломная практика
6	способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий	ПК-10	базовый	Преддипломная практика
7	способностью к программной реализации распределенных информационных систем	ПК-13	базовый	Преддипломная практика
8	способностью к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	ПК-14	базовый	Преддипломная практика
9	способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов	ПК-19	базовый	Преддипломная практика

Содержание **преддипломной практики** является логическим продолжением разделов ОПОП «Сложные системы управления корпоративными данными», «Иерархические модели данных», «Технология разработки программного обеспечения», «Статистическое моделирование (продвинутый уровень)», а также производственной практики и проведенной научно-исследовательской работы; и служит основой для выполнения научно-исследовательской работы, написания и подготовки к защите магистерской диссертации, а также формирования профессиональной компетентности в научно-исследовательской области и профессиональной области проектирования и

разработки информационных систем и компьютерной обработки больших массивов данных с применением различного программного инструментария.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики сформировавшего данную компетенцию
1	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-4	повышенный	Производственная практика Научно-исследовательская работа
2	способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований	ОК-6	базовый	Научно-исследовательская работа
3	способностью анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы	ОК-7	повышенный	Производственная практика
4	знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения	ПК-2	базовый	Производственная практика
5	способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий	ПК-10	базовый	Производственная практика
6	способностью к программной реализации распределенных информационных систем	ПК-13	базовый	Производственная практика
7	способностью к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	ПК-14	базовый	Производственная практика
8	способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов	ПК-19	базовый	Производственная практика

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
1	способностью заниматься научными исследованиями	ОК-4	повышенный	ГИА
2	знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения	ПК-2	повышенный	ГИА
3	способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий	ПК-3	повышенный	ГИА
4	способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов	ПК-4	повышенный	ГИА

4. Структура и содержание практик

4.1 Структура практик

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы		
		Лекции / экскурсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
<i>1. Учебная практика. Общая трудоемкость 3 з.е. / 108 часов</i>				
1	Организационный этап: – проведение общего организационного собрания магистров; – выдача заданий на практику; – подготовка и издание приказа о местах прохождения практики и руководителях.	4	-	4
2	Научная работа на рабочих местах. Выполнение индивидуальных заданий по теме исследования. Экскурсии и	3	34	48

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы		
		Лекции / экскурсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
	лекции, предусмотренные программой. Сбор материалов для НИР.			
3	Разработка индивидуального графика проведения учебных занятий, самоанализа и обсуждения результатов. Проведение открытых занятий и самоанализ: ознакомление с рабочей программой дисциплины, изучение учебно-методической документации по преподаваемой дисциплине. Посещение занятий опытных преподавателей; обсуждение результатов проведения открытых занятий. Участие в организации научных студенческих конференций, в работе научного семинара на кафедре.	4	44	37
4	Систематизация материала, собранного во время практики, оформление отчетных документов и журналов практик.	-	10	10
5	Зачет	-	-	9
Итого		11	88	108
<i>2. Производственная практика. Общая трудоемкость 6 з.е. / 216 часов</i>				
1	Организационные вопросы оформления на предприятии, распределение по рабочим местам, уточнение задания на практику.	10	-	10
2	Технологическая и научно-исследовательская работа на рабочих местах в подразделениях предприятия. Выполнение индивидуальных заданий по теме исследования. Экскурсии и лекции, предусмотренные программой. Сбор материалов для НИР.	8	169	177
3	Систематизация материала, собранного во время практики,	-	20	20

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы		
		Лекции / экскурсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
	оформление отчетных документов и журналов практик.			
4	Зачет с оценкой	-	-	9
Итого		18	189	216
3. Преддипломная практика. Общая трудоемкость 6 з.е. / 216 часов				
1	Организационные вопросы оформления на предприятии, распределение по рабочим местам, уточнение задания на практику	10	-	10
2	Научно-исследовательская работа на рабочих местах в подразделениях предприятия. Выполнение индивидуальных заданий по теме исследования в соответствии с утвержденной темой и планом. Экскурсии и лекции, предусмотренные программой. Сбор материалов для магистерской диссертации.	12	155	167
3	Систематизация материала, собранного во время практики, оформление отчетных документов и журналов практик.	-	30	30
4	Зачет с оценкой	-	-	9
Итого		22	185	216

4.2 Содержание практик

Лекции имеют своей целью формирование представления о последних достижениях отечественной и зарубежной науки в области технических и программных средств, разработки информационных систем, компьютерных методов анализа и интерпретации данных, о современных проблемах и перспективах развития информатики и вычислительной техники.

Кроме того лекции имеют своей целью формирование основ научно-исследовательской, педагогической и учебно-методической работы на кафедре университета.

Экскурсии имеют своей целью формирование представления об организационной структуре предприятия, степени автоматизации производственных, технологических, административных процессов предприятия; применяемых на конкретных рабочих местах информационных системах и программном обеспечении.

Содержание лекций/экскурсий:

№ п/п	Номер раздела практики	Объем, часов	Тема лекции / экскурсии	Содержание (раскрываемые вопросы)
1. Учебная практика				
1	1	2	Установочная лекция	<ul style="list-style-type: none"> – Сведения о внутриобъектовом и пропускном режиме на предприятии, правилах поведения на рабочих местах; – ознакомление со структурой и направлениями деятельности организации; – знакомство с руководителями практики на предприятии.
2	1	2	Инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии	<ul style="list-style-type: none"> – Основные сведения об организации профилактики травматизма на предприятии; – общий инструктаж по пожарной и электробезопасности; – инструктаж по правилам внутреннего распорядка и отдельным особенностям режима работы на данном предприятии.
3	2	3	Ознакомительная экскурсия	Знакомство с организацией рабочих мест в подразделениях предприятия.
4	3	2	Способы структурирования и представления учебного материала	Изучение способов структурирования и психологически грамотного преобразования знаний в учебный материал.
4	3	2	Посещение занятий опытных преподавателей	Изучение методов работы опытных преподавателей; обсуждение результатов проведения открытых занятий.
2. Производственная практика				
1	1	4	Установочная лекция	<ul style="list-style-type: none"> – Сведения о внутриобъектовом и пропускном режиме на предприятии, правилах поведения на рабочих местах; – ознакомление со структурой и направлениями деятельности организации; – знакомство с руководителями практики на предприятии.
2	1	2	Инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии	<ul style="list-style-type: none"> – Основные сведения об организации профилактики травматизма на предприятии; – общий инструктаж по пожарной и электробезопасности; – инструктаж по правилам внутреннего распорядка и отдельным особенностям режима работы на данном предприятии.
3	1	4	Последние	– История развития

№ п/п	Номер раздела практики	Объем, часов	Тема лекции / экскурсии	Содержание (раскрываемые вопросы)
			достижения отечественной и зарубежной науки в области разработки технических и программных средств систем управления предприятием	информационных систем управления предприятиями; – Обзор российского рынка систем управления предприятием; – Сравнительный анализ современных технических и программных средств систем управления предприятием.
4	2	4	Современные проблемы и перспективы развития информационных процессов	– Анализ современного состояния информатизации общества – Децентрализация и рост информационных потребностей пользователей; – Основные проблемы внедрения информационных процессов и пути их разрешения; – Перспективные направления науки и техники в области автоматизации систем управления предприятиями.
5	2	4	Опыт эксплуатации информационных систем на предприятии.	– Организационная структура службы сопровождения и администрирования информационных систем на предприятии; – Основные задачи службы сопровождения и администрирования; – Технологии сопровождения информационных систем; – Проблемы взаимодействия конечных пользователей и сотрудников службы сопровождения и администрирования.
3. Преддипломная практика				
1	1	4	Установочная лекция	– Сведения о внутриобъектовом и пропускном режиме на предприятии, правилах поведения на рабочих местах; – ознакомление со структурой и направлениями деятельности организации; – знакомство с руководителями практики на предприятии.
2	1	2	Инструктаж по технике безопасности и производственной	– Основные сведения об организации профилактики травматизма на предприятии; – общий инструктаж по пожарной

№ п/п	Номер раздела практики	Объем, часов	Тема лекции / экскурсии	Содержание (раскрываемые вопросы)
			санитарии	и электробезопасности; – инструктаж по правилам внутреннего распорядка и отдельным особенностям режима работы на данном предприятии.
3	1	4	Ознакомительная экскурсия	Знакомство с организацией рабочих мест в подразделениях предприятия, особенности выполнения технологических операций обработки данных на конкретных рабочих местах.
4	2	4	Правила формулирования основных положений научной работы	Освоение основных правил формулирования положений научной работы: актуальности, цели, объекта и предмета исследования, новизны, основных положений, выносимых на защиту, теоретической и практической значимости работы.
5	2	4	Методы организации научно-исследовательской работы	Освоение основных методов, приемов планирования и организации научно-исследовательской работы на различных ее этапах.
6	2	4	Эффективность функционирования информационных систем предприятия	– Анализ качества работы и исследование проблем информационных систем на предприятии; – Методы оценки экономического эффекта от внедрения информационных систем

Содержание индивидуального задания:

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)
1. Учебная практика				
1	2	34	Научно-исследовательская работа в выбранной области исследования	Постановка предварительной темы исследования. Исследование состояния рассматриваемого вопроса по научно-техническим публикациям, изучение нормативной базы исследуемого вопроса.
2	3	44	Учебно-методическая работа	Индивидуальная работа с учебными планами и рабочими программами. Индивидуальные задания по

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)
				разработке методических указаний, учебных пособий и другими учебно-методическими материалами по дисциплине.
3	4	10	Обобщение результатов учебной практики	Систематизация материала, собранного во время практики, оформление отчетных документов и журнала практик.
2. Производственная практика				
1	2	9	Постановка задачи исследования	Постановка цели и задачи исследования. Формулирование объекта, предмета и методов исследования. Обоснование актуальности темы исследования.
2	2	32	Изучение и анализ выбранного бизнес-процесса с использованием современных методологий и инструментария	Описание бизнес-процесса, требующего автоматизации при помощи структурного, объектно-ориентированного или процессно-ориентированного подходов. Определение информационных и материальных потоков. Описание системы управления бизнес-процессом (субъекты и объекты управления, требуемые ресурсы, возмущающие воздействия). Разработка моделей бизнес-процесса в соответствии с выбранным подходом. Проверка моделей на согласованность с привлечением специалистов предметной области.
3	2	20	Оценка степени автоматизации бизнес-процесса	Изучение структуры, области применения информационных систем и программного обеспечения на рабочих местах сотрудников подразделения. Анкетирование сотрудников подразделения о достоинствах и недостатках применяемых программных продуктов.
4	2	18	Разработка математической модели бизнес-процесса	Обоснование выбора математического аппарата для описания процесса. Разработка и апробирование математической модели процесса.

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)
5	2	30	Разработка предложений по совершенствованию бизнес-процесса с применением средств автоматизации	Формирование заключения о возникновении возможных рисков и проблем при выполнении процесса, а также о путях их преодоления или предотвращения с применением средств автоматизации и с привлечением научных идей и методов исследования. Компьютерный анализ и интерпретация данных, полученных в ходе обследования бизнес-процесса. Обоснование новизны и практической ценности исследования. Разработка моделей автоматизированного бизнес-процесса в соответствии с выбранным подходом.
6	2	20	Разработка форм входных и результатных документов для информационной системы	Изучение информационных потоков функциональной подсистемы. Классификация объектов входных и выходных информационных потоков. Пореквизитное описание входных и выходных документов. Определение нормативно-справочной информации для заполнения форм документов. Формирование электронных форм документов и апробация их в используемой информационной системе.
7	2	20	Разработка технологической инструкции для пользователя информационной системы	Выбор инструментального средства подготовки эксплуатационной документации. Определение комплекса задач для пользователя информационной системы. Разработка сценария работы пользователя в системе. Подготовка и обработка экранных форм. Написание текста инструкции. Апробация инструкции.
8	3	20	Обобщение результатов производственной	Систематизация материала, собранного во время практики, оформление отчетных документов и

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)
			практики	журнала практик.
3. Преддипломная практика				
1	2	30	Оценка и выбор типовых проектных решений по автоматизации бизнес-процесса	Анализ потребностей и возможностей предприятия по автоматизации отдельных направлений деятельности, бизнес-процессов или комплексов задач. Анализ современного рынка программных средств. Оценка типовых проектных решений, удовлетворяющих потребностям и возможностям предприятия. Выбор оптимальной альтернативы с использованием научно-обоснованных подходов.
2	2	30	Анализ эффективности предложенных проектных решений	Определение ключевых технико-экономических показателей автоматизируемого бизнес-процесса или комплекса задач. Выработка критериев оценки функционирования типовых проектных решений. Формирование отчета об анализе эффективности предложенных проектных решений.
3	2	35	Разработка плана проекта внедрения информационной системы	Разработка концепции проекта. Описание возможных альтернатив. Обоснование инициации проекта. Формирование организационной структуры и команды проекта. Определение основных ограничений проекта (стоимость и сроки исполнения). Определение критериев успеха проекта. Определение требуемых ресурсов (перечень и объем). Разработка календарного плана проекта (диаграммы Ганта) с использованием системы календарного планирования. Согласование устава (паспорта) проекта со специалистами предметной области. Формирование проектной документации в соответствии с

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)
				требованиями стандарта управления проектами.
4	2	30	Оценка результатов проведенных исследований	Формулирование основных положений, выносимых на защиту. Обоснование теоретической и практической значимости диссертационной работы.
5	3	30	Обобщение результатов преддипломной практики	Систематизация материала, собранного во время практики, оформление отчетных документов и журнала практик.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Самостоятельная работа студента основывается на следующем:

- обращение к рекомендованным учебным пособиям и монографиям, публикациям в периодической печати и Интернет-ресурсам по новейшей практике разработки, применения и внедрения информационных систем и технологий в области экономики в России и за рубежом, а также теории и практики анализа и интерпретации данных;

- изучение опыта автоматизации бизнес-процессов в различных предметных областях;

- изучение опыта компьютерного анализа больших массивов данных для различных классов прикладных задач с использованием современного программного инструментария;

- изучение опыта научно-исследовательской работы в различных областях исследования;

- изучение опыта педагогической и учебно-методической работы ведущих преподавателей университета и кафедры;

- проведение интервью с работниками предприятия с целью ознакомления с организационной структурой предприятия (организации), технико-экономическими характеристиками и показателями деятельности предприятия (организации, подразделения организации), а также информационными системами на предприятии (в организации, отделе);

- наблюдение за трудовыми процессами, предметами труда, технологиями;

- изучение производственного опыта.

Поскольку требуется большой объем разнообразной информации: документальной, устной, визуальной и т.д., руководителям практики, в полной мере, не удастся её предоставить, поэтому студент должен научиться получать информацию сам. Это возможно при правильном подходе к общению к нужным специалистам. Умение расположить к себе работника - важная часть общественной компоненты задачи практики.

Задачи практики по-настоящему качественно могут быть выполнены, если студент, заранее, по рекомендованным материалам в дневнике письменно изложит информацию по поставленным вопросам, а при посещении базы практики только дополнит свои записи. Поэтому предварительная проработка с конспектированием всех аспектов задач, в том числе и индивидуального задания практики обязательна.

Студент на практике может вести записи (дневник), куда он заносит результаты наблюдений на рабочих местах и во время экскурсий, расчеты, конспектирует лекции и беседы. Записи в дневнике целесообразно вести в хронологическом порядке. Студент

должен соблюдать установленный на предприятии режим хранения дневников и других служебных записей.

Права и обязанности студентов-практикантов.

Права студентов:

- обеспеченность рабочим местом;
- возможность обращения по всем возникающим проблемам и вопросам к руководителям практики – представителю предприятия и представителю УГАТУ;
- возможность доступа к информации, необходимой для выполнения программы практики.

Обязанности студентов:

- ведение дневника практики, выполнение намеченной программы;
- подчинение правилам внутреннего распорядка, действующим на предприятии;
- соблюдение правил техники безопасности и производственной санитарии;
- представление в установленном порядке руководителю практики обязательных документов о прохождении практики.

6. Место проведения практик

Обучающиеся распределяются по базам практики приказом ректора университета. Обучающиеся, заключившие контракт с будущими работодателями, как правило, проходят практику по месту будущей работы.

При наличии на базах практики вакантных должностей, обучающиеся могут зачисляться на них, при условии соответствия работы требованиям программы практики.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях, в учреждениях и организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Все виды практик проводятся на предприятиях и в учреждениях, закрепленных приказом по университету и, как правило, имеющих договор с университетом о проведении практик.

В качестве баз практик могут выступать предприятия и учреждения, осуществляющие производственную, инновационную, коммерческую, финансовую или научно-исследовательскую деятельность, в том числе базой учебной практики может быть УГАТУ. Предприятия, на которых студенты будут проходить практику, должны соответствовать профилю подготовки специалиста, располагать высококвалифицированными кадрами, осуществляющих руководство практикой от организации, необходимой материально-технической и информационной базой.

Основные базы практики по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» профиля «Компьютерный анализ и интерпретация данных»:

- ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение»;
- ОАО УНПП «Молния»;
- ОАО «Башкирэнерго»;
- ОАО «Башинформсвязь»;
- ОАО «Уфанет»;
- ОАО «НИИ «Солитон»;
- ООО «Башнефть-Информ»;
- Международный аэропорт Уфа;
- ООО «РН-УфаНИПИнефть»;
- ФГУП «Уфимское агрегатное производственное объединение»;
- ФГУП «Уфимское приборостроительное производственное объединение»;
- Информационный центр МВД по РБ;
- УНИЦ ERP-системы управления производством;
- ОАО УАП «Гидравлика»;

– ФГБОУ ВПО УГАТУ, приемная комиссия, управление информационных технологий, кафедры вычислительной математики и кибернетики, автоматизированных систем управления.

Перечень баз практики уточняется и дополняется в процессе развития направления и его профилей.

7. Формы аттестации

Контроль прохождения практики производится в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов (Приказ по ФГБОУ ВПО УГАТУ №299-О от 10.03.2015 г.).

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

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

Промежуточный контроль

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета одновременно с дневником (рабочей тетрадью), подписанным руководителем практики от предприятия.

Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики с приложением соответствующих графиков, схем, моделей и т.д. Общий объем отчета должен составлять 15-20 страниц.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики и включать следующие разделы:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
- описание выполненных практических и научно-исследовательских работ в организации (проведенных расчетах, экспериментах, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);
- результаты и основные выводы о прохождении практики.

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления работ, предусмотренных стандартами ЕСКД и СТП УГАТУ. Грамотно и добросовестно выполненный отчет по практике может быть положен в основу разделов магистерской диссертации. Аннотация отчета должна быть сформулирована в журнале практик на соответствующей странице в пункте «Отчет студента о результатах практики и выполнении задания» и подписана студентом.

В следующем пункте журнала руководителем практики от университета дается заключение о результатах практики, выставляется оценка, полученная студентом на зачете, и ставится подпись.

Студент сдает дифференцированный зачет руководителю практики. Срок проведения зачета по всем видам практик определяется согласно учебному плану по направлению подготовки магистра 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

При оценке итогов работы студента на практике учитывается отзыв руководителя практики от организации. В отзыве руководителя практики от организации должно содержаться:

- сроки начала и окончания практики;
- название подразделения организации, где работал студент;
- в каком качестве работал студент (например, оператор ПЭВМ, помощник техника и т.д.);
- краткое описание работы, выполненной студентом;
- личностная характеристика студента-практиканта;

– оценка, которую заслуживает студент.

Отзыв должен быть подписан руководителем практики от организации и заверен печатью с названием предприятия.

Для сдачи зачета студент должен предъявить индивидуальный журнал по практике, отчет по практике и ответить на вопросы руководителя. Оценка на дифференцированном зачете по практике студентов складывается из оценки, поставленной руководителем практики с предприятия, а также оценки руководителя практики от университета. Оценка по всем видам практик выставляется в ведомость руководителем практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность.

Фонды оценочных средств включают типовые и индивидуальные задания, позволяющие оценить результаты обучения по практике. При этом зачет по практике предполагает оценку знаний (в ходе ответа студента на вопросы к зачету, типовые вопросы представлены ниже) руководителем практики от вуза, а также оценку умений и навыков руководителем практики с предприятия и от университета (фиксируется в журнале практик).

При этом зачет по практике предполагает оценку знаний (в ходе ответа студента на вопросы к зачету, типовые вопросы представлены ниже) руководителем практики от вуза, а также оценку умений и навыков руководителем практики с предприятия и от университета (фиксируется в журнале практик).

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы освоения компетенций)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1	Проведение общего организационного собрания магистрантов; выдача заданий на практику; подготовка и издание приказа о местах прохождения практики и руководителях; распределение по рабочим местам; уточнение задания на практику. Разработка индивидуального графика проведения учебных занятий, самоанализа и обсуждения результатов. Проведение открытых занятий и самоанализ: ознакомление с рабочей программой дисциплины, изучение учебно-методической документации по преподаваемой дисциплине. Посещение занятий опытных	ОК-1	базовый	Отзыв руководителя практики с предприятия, отчет по практике, зачет по практике
		ОК-4	базовый / повышенный	Отзыв руководителя практики с предприятия, отчет по практике, зачет по практике
		ОК-5	базовый	Отзыв руководителя практики с предприятия, отчет по практике, зачет по практике
		ОК-6	базовый	Отзыв

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы освоения компетенций)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Наименование оценочного средства
	<p>преподавателей; обсуждение результатов проведения открытых занятий.</p> <p>Участие в организации научных студенческих конференций, в работе научного семинара на кафедре.</p> <p>Научно-исследовательская работа на рабочих местах в подразделениях предприятия.</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий по теме исследования в соответствии с утвержденной темой и планом. Экскурсии и лекции, предусмотренные программой. Сбор материалов для магистерской диссертации.</p> <p>Систематизация материала, собранного во время практики, оформление отчетных документов и журналов практик.</p>			руководителя практики с предприятия, отчет по практике, зачет по практике
		ОК-7	базовый	Отзыв руководителя практики с предприятия, отчет по практике, зачет по практике
		ПК-2	базовый/ повышенный	Отзыв руководителя практики с предприятия, отчет по практике, зачет по практике
		ПК-3	базовый/ повышенный	Отзыв руководителя практики с предприятия, отчет по практике, зачет по практике
		ПК-4	базовый/ повышенный	Отзыв руководителя практики с предприятия, отчет по практике, зачет по практике
		ПК-13	базовый	Отзыв руководителя практики с предприятия, отчет по практике, зачет по практике
		ПК-14	базовый	Отзыв руководителя практики с предприятия, отчет по

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы освоения компетенций)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Наименование оценочного средства
				практике, зачет по практике
		ПК-19	базовый/ повышенный	Отзыв руководителя практики с предприятия, отчет по практике, зачет по практике

Вопросы к зачету по учебной практике

1. Перечислите основные трудовые обязанности преподавателя.
2. Какие работы могут составлять «вторую половину дня» преподавателя?
3. Каковы основные способы структурирования информации?
4. Как психологически грамотно преобразовать знания в учебный материал?
5. Каков состав учебно-методической документации по дисциплине?
6. Назовите основные разделы рабочей программы дисциплины.
7. Перечислите основные структурные элементы учебного плана бакалавров/магистров по направлению.
8. Назовите отличия между учебником, учебным пособием и монографией.
9. Назовите основные правила формирования лабораторного практикума по дисциплине.
10. Перечислите основные правила написания научно-методических статей.
11. Опишите основы организации научных студенческих конференций, научного семинара на кафедре.
12. Назовите основные научно-технические публикации, с которыми Вы работали.
13. Назовите основные нормативные документы, с которыми Вы работали.

Вопросы к зачету по производственной практике

1. Какова организационная структура предприятия?
2. Какова организация рабочих мест в подразделении предприятия?
3. Назовите основные задачи информационных систем предприятия.
4. Какие системы документации используются на предприятии?
5. Организация работы с документами на предприятии (применение систем электронного документооборота).
6. Перечислите основные этапы документооборота на предприятии.
7. Какова структура документооборота предприятия?
8. Назовите основные этапы развития информационно-коммуникационных технологий в России.
9. Назовите основные этапы развития информационно-коммуникационных технологий за рубежом.
10. Назовите предпосылки быстрого развития информационных технологий.
11. Каковы тенденции развития ИТ в России?
12. Как связаны развитие ИТ и организационные изменения на предприятии?
13. Какие подразделения предприятия осуществляют технико-экономический анализ деятельности предприятия?

14. Какие вы знаете системы технико-экономических и социально-экономических показателей?
15. Как влияет сбалансированная система показателей на разработку эффективной стратегии развития предприятия?
16. Перечислите основные этапы развития информационных систем управления предприятиями.
17. Какие российские системы управления предприятием вы знаете?
18. Какие современные технические и программные средства входят в состав систем управления предприятием?
19. Перечислите основные принципы методологии индустриального автоматизированного проектирования. Назовите условия ее применения.
20. Перечислите основные принципы методологии типового проектирования. Назовите условия ее применения.
21. Перечислите основные принципы методологии процессного проектирования. Назовите условия ее применения.
22. Как используется методология управления проектами при разработке систем управления предприятиями?
23. Дайте оценку современному состоянию информатизации общества.
24. Назовите информационные потребности пользователей предприятия.
25. Каковы основные проблемы внедрения информационных технологий? Назовите способы их преодоления.
15. Перечислите перспективные направления науки и техники в области автоматизации систем управления предприятиями.
16. Поясните схему организационной структуры службы сопровождения и администрирования информационных систем на предприятии
17. Перечислите основные задачи службы сопровождения и администрирования
18. Какие вы знаете технологии сопровождения информационных систем?
19. Назовите проблемы взаимодействия конечных пользователей и сотрудников службы сопровождения и администрирования.
20. Перечислите и поясните суть информационных технологий поиска информации.
21. Назовите автоматизированные информационно-поисковые системы.
22. Проведите сравнительный анализ поисковых интернет-систем.
23. Перечислите перспективные направления развития технологий поиска и глубокой обработки данных.

Вопросы к зачету по преддипломной практике

1. Назовите отечественные и международные стандарты, регламентирующие технологии разработки информационных систем.
2. Какие вы знаете международные и отечественные организации по стандартизации технологий разработки информационных систем.
3. Как организована работа по стандартизации и метрологии на предприятии? Какие структурные подразделения участвуют в работах по стандартизации и метрологии?
4. Проанализируйте качество работы информационных систем на предприятии. Какие проблемы возникают при их использовании?
5. Какие методы оценки экономического эффекта от внедрения информационных систем вы знаете?

Типовые оценочные материалы

При реализации практик используется балльно-рейтинговая оценка освоения компетенций.

Согласно Положению о модульно-рейтинговой системе подготовки студентов ФГБОУ ВПО УГАТУ №689-О от 04.06.12 максимальная сумма баллов за учебную, производственную и другие виды практик устанавливается в 100 баллов, из которой:

- 50 баллов отводятся на контроль хода прохождения студентами практики. Эти баллы распределяются между руководителями практики (от предприятия и университета);
- 50 баллов отводится на промежуточный контроль.

Руководитель практики суммирует баллы, полученные студентом за время ее прохождения и при промежуточном контроле, после чего выставляет оценку за практику по шкале баллов в соответствии со шкалой:

Сумма баллов	Числовой эквивалент
91-100	отлично
74-90	хорошо
61-73	удовлетворительно
0-60	неудовлетворительно

БРС для учебной практики

Раздел, задание	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Контроль хода прохождения студентами практики				
<i>Со стороны руководителя практики от университета</i>			0	40
<i>Со стороны руководителя практики от предприятия</i>			0	10
Промежуточный контроль			0	50
Научно-исследовательская работа в выбранной области исследования	20	1	0	20
Учебно-методическая работа	30	1	0	30

БРС для производственной практики

Раздел, задание	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Контроль хода прохождения студентами практики				
<i>Со стороны руководителя практики от университета</i>			0	10
<i>Со стороны руководителя практики от предприятия</i>			0	40
Промежуточный контроль			0	50
Постановка задачи исследования	5	1	0	5
Разработка мнемосхемы, отражающей выполнение бизнес-процесса и взаимодействие сотрудников подразделения	5	1	0	5
Изучение и анализ выбранного бизнес-процесса с использованием современных методологий и инструментария	10	1	0	10
Оценка степени	5	1	0	5

Раздел, задание	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
автоматизации бизнес-процесса				
Разработка математической модели бизнес-процесса	5	1	0	5
Разработка предложений по совершенствованию бизнес-процесса с применением средств автоматизации	10	1	0	10
Разработка форм входных и результатных документов для информационной системы	5	1	0	5
Разработка технологической инструкции для пользователя информационной системы	5	1	0	5

БРС для преддипломной практики

Раздел, задание	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Контроль хода прохождения студентами практики				
<i>Со стороны руководителя практики от университета</i>			0	30
<i>Со стороны руководителя практики от предприятия</i>			0	20
Промежуточный контроль			0	50
Оценка и выбор типовых проектных решений по автоматизации бизнес-процесса связанного с анализом данных	10	1	0	10
Анализ эффективности предложенных проектных решений	15	1	0	15
Разработка плана проекта внедрения информационной системы анализа данных	15	1	0	15
Оценка результатов проведенных исследований	10			10

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением об организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов ФГБОУ ВПО УГАТУ.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и журнала практик, содержащего в обязательном порядке отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики с приложением соответствующих графиков, схем, моделей и т.д. Содержание отчета должно соответствовать программе практики.

Без журнала практик студент до сдачи зачета по практике не допускается.

В журнале практик руководителем практики от университета дается заключение о результатах практики, выставляется оценка, полученная студентом на зачете, и ставится подпись.

Студент сдает дифференцированный зачет руководителю практики. Срок проведения зачета по всем видам практик определяется согласно учебному плану по направлению подготовки магистра 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

При оценке итогов работы студента на практике учитывается отзыв руководителя практики от организации.

Отзыв должен быть подписан руководителем практики от организации и заверен печатью с названием предприятия.

Для сдачи зачета студент должен предъявить индивидуальный журнал по практике, отчет по практике и ответить на вопросы руководителя. Оценка на дифференцированном зачете по практике студентов складывается из оценки, поставленной руководителем практики с предприятия, а также оценки руководителя практики от университета. Оценка по всем видам практик выставляется в ведомость руководителем практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность.

Критерии оценки результатов промежуточного контроля:

оценка «отлично» выставляется студенту, если:

- студент полностью выполнил программу практики;
- студент имеет собственноручно заполненный журнал практик, полностью соответствующий предъявляемым к нему требованиям;
- отчет по практике полностью соответствует предъявляемым требованиям;
- руководитель практики с предприятия оценил работу студента на «отлично»;
- студент демонстрирует отличные знания при ответе на вопросы в ходе зачета по практике;
- отчет по практике сдан своевременно.

«хорошо»:

- студент по большей части выполнил программу практики;
- студент имеет собственноручно заполненный журнал практик, полностью соответствующий предъявляемым к нему требованиям;
- к отчету по практике имеются небольшие замечания;
- руководитель практики с предприятия оценил работу студента на «хорошо»;
- имеются некоторые неточности при ответе на вопросы;
- отчет по практике сдан своевременно.

«удовлетворительно»:

- студент более чем наполовину выполнил программу практики;
- студент имеет собственноручно заполненный журнал практик, не полностью соответствующий предъявляемым к нему требованиям;
- к отчету по практике имеются существенные замечания;
- руководитель практики с предприятия оценил работу студента на «удовлетворительно»;
- имеются существенные неточности при ответе на вопросы;

– отчет по практике сдан несвоевременно.

«неудовлетворительно»:

- студент не выполнил программу практики;
 - студент имеет собственноручно заполненный журнал практик с грубыми нарушениями;
 - отчет по практике выполнен не полностью или не выполнен;
 - руководитель практики с предприятия оценил работу студента на «неудовлетворительно»;
 - имеются грубые ошибки при ответе на вопросы;
- отчет по практике сдан несвоевременно.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы формирования компетенций

Название и индекс компетенции	Показатели освоения компетенции		
	знать	уметь	владеть
способностью совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1)	методы и подходы к саморазвитию и самосовершенствованию в ходе прохождения практики (31)	самостоятельно искать информацию и заниматься саморазвитием и самосовершенствованием в ходе прохождения практики (У1)	навыками самостоятельного поиска научно-технической информации и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня в ходе прохождения практики (В1)
способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4)	методы, принципы и подходы проведения на практике научных исследований (32)	применять научные методы и подходы в исследованиях в соответствии с текущей проблемной ситуацией (У2)	навыками проведения на практике научных исследований (В2)
использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5)	принципы применения на практике способов организации исследовательских и проектных работ; принципы работы в коллективе (ИТ-службы) (33)	использовать в ходе практики командные методы работы при организации исследовательских и проектных работ (У3)	навыками работы в коллективе в ходе исследовательских и проектных работ (В3)
способностью проявлять	методы и приемы	проводить	способами

Название и индекс компетенции	Показатели освоения компетенции		
инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6)	выстраивания партнерских отношений с коллегами и членами научно-исследовательских групп (34)	сравнительный анализ рисков на основе приобретённых за время обучения знаний и интуиции (У4)	развития системного мышления при решении производственных задач (В4)
способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7)	способы приобретения и использования на практике полученных в процессе обучения знаний и умений (35)	самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения с привлечением информационных технологий (У5)	навыками использования на практике знаний и умений, полученных в процессе обучения (В5)
знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2)	методы и подходы проведения научных исследований (36)	применять современные методы проведения научных исследований при решении производственных задач (У6)	владение навыками проведения научных исследований (В6)
знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3)	знанием методов оптимизации (311)	умение применять методы оптимизации при решении задач профессиональной деятельности (У11)	владение навыками сведения задач профессиональной деятельности к задаче оптимизации (В11)
способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10)	основы разработки планов информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (37)	разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (У7)	навыками реализации планов информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (В7)
способностью к программной	основы	разрабатывать	навыками

Название и индекс компетенции	Показатели освоения компетенции		
	реализации распределенных информационных систем (ПК-13)	программной реализации распределенных информационных систем (38)	программное обеспечение распределенных информационных систем (У8)
способностью к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (ПК-14)	основы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (39)	разрабатывать программное обеспечение систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (У9)	навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (В9)
способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-19)	современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств (310)	осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов (У10)	навыками работы с современными технологиями разработки программных комплексов (В10)

Распределение показателей по этапам оценки компетенций

Компетенция	Код показателя	Оценочные средства		
		Отчет по практике	Отзыв руководителя по практике с предприятия	Зачет
ОК-1	31	+	+	+
	У1	+	+	
	В1	+	+	
ОК-4	32	+	+	
	У2	+	+	
	В2	+	+	
ОК-5	33	+	+	
	У3	+	+	
	В3	+	+	
ОК-6	34	+	+	+
	У4	+	+	
	В4	+	+	
ОК-7	35	+	+	+
	У5	+	+	
	В5	+	+	

ПК-2	36	+	+	+
	У6	+	+	
	В6	+	+	
ПК-3	311	+	+	+
	У11	+	+	
	В11	+	+	
ПК-10	37	+	+	+
	У7	+	+	
	В7	+	+	
ПК-13	38	+	+	+
	У8	+	+	
	В8	+	+	
ПК-14	39	+	+	+
	У9	+	+	
	В9	+	+	
ПК-19	310	+	+	+
	У10	+	+	
	В10	+	+	

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик

8.1 Основная литература:

1. Голицына О. Л. Информационные системы: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Прикладная информатика (по областям)»] / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. – М. : Форум, 2009. – 495 с.
2. Корячко В. П. Корпоративные сети: технологии, протоколы, алгоритмы / В. П. Корячко, Д. А. Перепелкин – Москва: Горячая линия-Телеком, 2011. – 216 с.
3. Информационные технологии: учебник / Под.ред. проф. В.В.Трофимова. – М.: Изд-во Юрайт; ИД Юрайт, 2011. – 624 с.
4. Информационные системы и технологии управления: учебник для вузов / Под ред. Титоренко Г.А. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 591 с.
5. Загидуллин Р. Р. Системы управления интегрированным производством в машиностроении : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Автоматизированные технологии и производства"] / Р. Р. Загидуллин; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО УГАТУ – Уфа: УГАТУ, 2010 – 295 с.
6. Голенищев Э. П. Информационное обеспечение систем управления: [учебное пособие для студентов вузов] / Э. П. Голенищев, И. В. Клименко – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010 – 315 с.
7. Миронов В. В. Концептуальные модели баз данных. Многомерные модели: [учебное пособие для студентов очной формы обучения, обучающихся по направлениям 080800 "Прикладная информатика (по отраслям)", 061800 "Математические методы в экономике", 230100 "Информатика и вычислительная техника"] / В. В. Миронов, Н. И. Юсупова; ГОУ ВПО Уфимский государственный авиационный технический университет ; науч. ред. Н. И. Юсупова – Уфа: УГАТУ, 2010 – 83 с.

8.2 Дополнительная литература

1. Компьютерные системы управления качеством для автоматизированных производств: [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Компьютерные системы управления качеством для автоматизированных производств" направления "Автоматизированные технологии и производства"] / А. Г. Лютов [и др.] – Москва: Машиностроение, 2010 – 717 с.

2. Шапиро Л. Компьютерное зрение / Л. Шапиро, Д. Стокман; пер. с англ. А. А. Богуславского; под ред. С. М. Соколова - Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2013 – 752 с.

3. Павлов В. М. Искусство решать сложные задачи: системный подход: / Павлов В.М. – Москва: Дашков и К, 2015.

8.3 Список Интернет-ресурсов

Каждый обучающийся (магистрант) в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml.simple-fulltxt.xml+rus>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице 4.

Таблица 4

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	Электронная библиотека диссертаций РГБ	885352 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	СПС «КонсультантПлюс»	2007691 экз.	По сети УГАТУ	Договор 1392/0403-14 т 10.12.14
3.	СПС «Гарант»	6139026 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	ООО «Гарант-Регион, договор № 3/Б от 21.01.2013 (пролонгирован до 08.02.2016.)
4.	ИПС «Технорма/Документ»	36939 экз.	Локальная установка: библиотека УГАТУ-5 мест; кафедра стандартизации и метрологии-1 место; кафедра начертательной геометрии и черчения-1 место	Договор № АОСС/914-15 № 989/0208-15 от 08.06.2015.

5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY* http://elibrary.ru/	9169 полнотекстовых журналов	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
6.	Тематическая коллекция полнотекстовых журналов «Mathematics» издательства Elsevier http://www.sciencedirect.com	120 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Договор №ЭА-190/0208-14 от 24.12.2014 г.
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	1900 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ открыт по гранту РФФИ
8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group * http://www.tandfonline.com/	1800 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и Государственной публичной научно-технической библиотекой России (далее ГПНТБ России)
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
10.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* http://www.oxfordjournals.org/	275 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
11.	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science http://www.sciencemag.org	1 наимен. журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
12.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/	1 наимен. журнала	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и

				ГПНТБ России
13.	Научные полнотекстовые журналы Американского института физики http://scitation.aip.org/	18 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
14.	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/	22 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
15.	База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com	5800 библиографич записей, частично с полными текстами	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
16.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*- Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (1849–1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (1798-1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)	2361 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)

8.4. Перечень типовых информационных технологий и программного обеспечения, используемого при проведении практик

Перечень используемого прикладного программного обеспечения может варьироваться в зависимости от индивидуального задания, полученного студентом на учебную, производственную или преддипломную практику, а также от задач, выполняемых студентами на рабочих местах, и имеющегося на базе практики программного обеспечения.

Перечень типового программного обеспечения для подготовки отчета по практике:

- текстовые и табличные редакторы: MS Office Word, MS Office Excel, Libre Office и т.п.;

- графические редакторы: MS Office Visio и т.п.

- CASE-средства, инструменты для проектирования бизнес-процессов и информационных систем: Business Studio, IBM WebSphere Business Modeler Advanced, IBM Rational Software Architect, IBM Rational Rose, ARIS Express, IBM Rational Requisite Pro, Runa WFE и т.п.;

- программные продукты для математического и имитационного моделирования: Visual Petri, Statistica, Matlab, Scilab, IBM WebSphere Business Modeler Advanced и т.д.;

- предметно-ориентированные информационные системы, системы электронного документооборота, корпоративные информационные системы: 1С: Предприятие, 1С: Бухгалтерия, Ваан, SAP ERP, 1С: Документооборот, Infor ERP, Directum и прочие системы классов ERP, CRM, SCM, PDM, PLM, BPM и облачные сервисы, например, Контур-Экстерн, Диадок и т.п.;

- информационные справочные системы: Консультант Плюс, Гарант и т.п.;

- иные программные продукты и информационные технологии, используемые на базе практики для решения задач на рабочих местах в рамках исследуемого в ходе практики бизнес-процесса.

9. Материально-техническое обеспечение практик

Для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии (НИИ, организации, кафедре) студенту необходимо рабочее место, оснащенное ЭВМ с вычислительными ресурсами и программным обеспечением, достаточными для выполнения поставленных в ходе практики задач и формирования необходимой отчетности.

Для самостоятельной работы студентов предполагается использование следующих лабораторий в свободное от занятий время: учебно-научная лаборатория 6-313 "Анализ данных и исследование вычислительных экспериментов".

Для проведения текущего и промежуточного контроля – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа: 6-415, 6-416 в свободное от занятий время.

10 Реализация практики лицами с ОВЗ

Выбор мест и способов прохождения практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В таком случае требования к структуре практики адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося, и отражаются в индивидуальном задании на практику.