



Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
Московский технологический институт



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор
Г.Г. Бубнов

30 марта 2016 г.

«ОДОБРЕНО»

ученым советом НОУ ВО МосТех
Протокол от «29» марта 2016 г. № 06/УС

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Уровень образования: Магистратура

Направление: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа подготовки:

Сети ЭВМ и телекоммуникации

Москва 2016 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Составитель:

кандидат технических наук, доцент Т. А. Мотиенко

Рецензенты:

кандидат технических наук, доцент А. Ю. Выжигин
доктор технических наук, профессор А. Н. Пылькин

Программа одобрена на заседании кафедры Программные системы

протокол № 3 от «26» марта 2016 г.

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (Блок 3 программы магистратуры) в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации Магистра.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии со следующими локальными нормативными актами:

- Положение о фонде оценочных средств основной образовательной программы высшего образования НОУ ВО МТИ;
- Положение о государственной итоговой аттестации выпускников НОУ ВО МТИ;
- Положение о выпускной квалификационной работе выпускников НОУ ВО МТИ.

Государственная итоговая аттестация направлена на оценку качества подготовки выпускника и овладения им следующими компетенциями:

общепрофессиональными компетенциями

- способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);

профессиональными компетенциями

- способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8);
- способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты (ПК-9);
- способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10);
- способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники (ПК-11);
- способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12);
- производственно-технологическая деятельность:
- способность к программной реализации распределенных информационных систем (ПК-13);
- способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-19).

2. Планируемые результаты освоения ОПОП в разрезе компетенций, уровней и этапов их освоения

Трудоемкость (з.е. (час))	Компетенции	Уровень, этап освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	
1 з.е.	ОПК-3 (способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности)	Базовый уровень (способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций)	ЗНАТЬ	Понятия и положения, используемые в профессиональной сфере
				Основные положения естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, необходимые в профессиональной сфере
				Систему обобщенных профессиональных приемов
			УМЕТЬ	Применять полученные знания при решении задач профессиональной области
				Оценивать уровень своих знаний и умений в профессиональной сфере
				Сопоставлять уровень своих знаний и умений с уровнем, необходимым для работы в данной профессиональной области
		ВЛАДЕТЬ	широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	
			Необходимыми навыками для решения задач профессиональной сферы	
		Методами теоретического и экспериментального исследования		
		Повышенный уровень (способность и готовность к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности)	ЗНАТЬ	Современные тенденции и направления в профессиональной области
				Актуальные проблемы профессиональной сферы
				Возможности применения полученных знаний в смежных профессиональных областях
			УМЕТЬ	Углублять и расширять свои знания, умения и навыки в профессиональной сфере
				Применять свои знания, умения и навыки в смежных профессиональных областях
Приобретать недостающие знания и умения, обеспечивающие эффективность новой деятельности				
ВЛАДЕТЬ	Навыками самообразования в профессиональной сфере			
	Навыками применения современных технологий в профессиональной области			
	Современной техникой и технологиями, для обеспечения горизонтальной профессиональной мобильности			
1 з.е.	ПК-8 (способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и	Базовый уровень (способностью проектировать распределенные информационные системы)	ЗНАТЬ	базовые принципы построения распределенных систем
Особенности построения распределенных информационных систем				
Возможности применения распределенных информационных систем				

	протоколы их взаимодействия)		УМЕТЬ	Самостоятельно проектировать простейшие распределенные системы	
				Выбирать технологии проектирования распределенных информационных систем	
				Проектировать распределенные базы данных	
			ВЛАДЕТЬ	Методами проектирования и программирования распределенных информационных систем	
				Методами внедрения распределенных информационных систем	
				Методами тестирования и отладки распределенной информационной системы	
			Повышенный уровень (способность проектировать распределенные информационные системы и протоколы их взаимодействия)	ЗНАТЬ	Особенности взаимодействия распределенных информационных систем
					Технологию разработки распределенных информационных систем
					Особенности функционирования распределенных систем
		УМЕТЬ		Выбирать технологии проектирования распределенных систем	
				Технологиями интеграции компонентов распределенных информационных систем	
				Управлять проектированием распределенных информационных систем и протоколов их взаимодействия	
		ВЛАДЕТЬ	Средствами работы с распределенными системами		
			Методами реализации распределенных информационных систем		
			Методами реализации протоколов взаимодействия распределенных информационных систем		
1з.е.	ПК-9 (способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты)	Базовый уровень (способность проектировать системы с параллельной обработкой данных)	ЗНАТЬ	Особенности и основные типы архитектуры систем с параллельной обработкой данных	
				Этапы и методы проектирования систем с параллельной обработкой данных	
				Возможности применения систем с параллельной обработкой данных	
		УМЕТЬ	Самостоятельно проектировать системы с параллельной обработкой данных		
			Выбирать и обосновывать выбор методов проектирования систем с параллельной обработкой данных		
			Оценить качество и оптимизировать системы с параллельной обработкой данных		
		ВЛАДЕТЬ	Средствами проектирования параллельных баз данных		
			Методами параллельной обработки данных		
			Методами организации параллельных систем баз данных		

		Повышенный уровень (способность проектировать высокопроизводительные системы и их компоненты)	ЗНАТЬ	Возможности применения высокопроизводительных систем	
					Особенности архитектуры высокопроизводительных систем
					Методы, используемые для проектирования высокопроизводительных систем
			УМЕТЬ	Создавать высокопроизводительные системы и разрабатывать для них программные продукты	Выбирать алгоритмы и методы для проектирования высокопроизводительных систем
					Управлять проектированием высокопроизводительных систем
				ВЛАДЕТЬ	Современными технологиями проектирования высокопроизводительных систем
			Методами оптимизации высокопроизводительных систем		
1 з.е.	ПК-10 (способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации и предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий)		Базовый уровень (способность реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий)	ЗНАТЬ	Возможности применения современных Web- и CALS-технологий
		Системы ERP и управление возможностями бизнеса			
		Государственные и международные стандарты в области CALS-технологий			
		УМЕТЬ		Использовать эффективность современных Web- и CALS-технологий	
				Самостоятельно реализовывать план информатизации предприятия и его подразделений	
				Осуществлять развитие и техническое оснащение системы виртуализации и распределения ресурсов предприятия	
		ВЛАДЕТЬ	Методами разработки нормативно-правового обеспечения информатизации		
			Методами технического оснащения и поддержки подразделений		
			Средствами реализации задач профессиональной области		
		Повышенный уровень (способность разрабатывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий)	ЗНАТЬ	Этапы плана информатизации предприятий и их подразделений	
				Принципы создания информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов	
				Интеграция информационных систем предприятия	
УМЕТЬ	Управлять разработкой плана информатизации предприятия				
	Проектировать и разрабатывать информационные системы на предприятии				
	Осуществлять внедрение и сопровождение информационной системы на предприятии				

			ВЛАДЕТЬ	Системным подходом к информатизации бизнеса
				Методикой разработки технического задания на информатизацию предприятия
				Средствами Web- и CALS-технологиями для решения конкретных задач профессиональной области
1 з.е.	ПК-11 (способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники)	Базовый уровень (способность участвовать в разработке аппаратных и(или) программных средств вычислительной техники)	ЗНАТЬ	Критерии качества программного обеспечения.
				Стандарты оценки качества программных средств
				Оценочные характеристики качества программного обеспечения
			УМЕТЬ	Разрабатывать архитектуру программных средств вычислительной техники
				Оптимизировать структуру программных средств
				Разрабатывать компоненты простых программных комплексов
			ВЛАДЕТЬ	Технологиями построения моделей программных средств
				Методами внедрения и адаптирования программного обеспечения
				Методами сопровождения программного обеспечения
		Повышенный уровень (способность формировать технические задания и разрабатывать аппаратные и (или) программные средства вычислительной техники)	ЗНАТЬ	Модели качества программного обеспечения
				Стандарты, регламентирующие техническое задание на программное обеспечение
				Состав технического задания
			УМЕТЬ	Проводить анализ требований к программному обеспечению для заданной предметной области
				Проводить проектирование программного обеспечения для заданной предметной области
				Оценивать надежность разработанных программных комплексов
ВЛАДЕТЬ	Навыками формирования технических заданий			
	Методами оценки качества программного обеспечения			
	Методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств			
1 з.е.	ПК-12 (способность выбирать)	Базовый уровень (способность разрабатывать)	ЗНАТЬ	Жизненный цикл программного обеспечения
				Этапы разработки программного обеспечения с учетом назначения

	методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации)	<i>алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации)</i>	УМЕТЬ	Основы объектно-ориентированного подхода к программированию
				Принимать участие во внедрении, адаптации и настройке программного обеспечения
				Документировать процессы создания программного обеспечения на стадиях жизненного цикла
			ВЛАДЕТЬ	Ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения
				Навыками проектирования и внедрения
				Навыками сопровождения и эксплуатации
	Повышенный уровень (способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации)	ЗНАТЬ	Принципы компонентного программирования	
			Агентные модели программных систем	
			Методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем	
		УМЕТЬ	Осуществлять и обосновывать выбор проектных решений при решении задач управления и проектирования объектов автоматизации	
			Управлять проектированием, разработкой, внедрением и сопровождения программного обеспечения	
			Работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные	
ВЛАДЕТЬ	Технологиями моделирования бизнес-процессов			
	Стандартами описания бизнес-процессов и информационных потоков			
	Методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств			
1 з.е.	ПК-13 (способность к программной реализации распределенных информационных систем)	Базовый уровень (способность к программной реализации информационных систем)	ЗНАТЬ	Основные принципы и типы распределенных баз данных
				Особенности функционирования распределенных систем
				Процедуру организации распределенной информационной системы
			УМЕТЬ	Проектировать информационные системы
				поддерживать работоспособность информационных систем в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества
				Выбирать технологии для проектирования распределенных систем
			ВЛАДЕТЬ	Навыками оценки характеристик распределенных систем

				Навыками сопровождения распределенной информационной системы
				Навыками выбора средств операционной системы и инструментальных программных средств для разработки информационной системы
			ЗНАТЬ	Особенности архитектуры распределенных информационных систем
				Цели и основные задачи, решаемые с помощью распределенной информационной системы
				Методологию и технологию разработки распределенных информационных систем
			УМЕТЬ	проектировать распределенные информационные системы и протоколы их взаимодействия
		Оптимизировать и прогнозировать качество процессов функционирования распределенных информационных систем		
		Внедрять распределенные информационные системы		
		ВЛАДЕТЬ	Средствами работы с распределенными данными	
			Методами реализации распределенных информационных систем	
			Разработкой и сопровождением приложений, развертываемых в облачных системах	
		2 з.е.	ПК-19 (способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов)	Базовый уровень (способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств)
Типы и категории CASE-средств.				
Технологию внедрения CASE-средств				
УМЕТЬ	Применять современные технологии разработки программного обеспечения			
	Применять CASE-средства для разработки программных комплексов			
	Решать задачи профессиональной области с помощью CASE-средств			
ВЛАДЕТЬ	Методами определения потребностей в CASE-средствах			
	Способами оценки CASE-средств			
	Способами выбора и обоснования применяемых CASE-средств			
Повышенный уровень (способность контролировать качество разрабатываемых программных продуктов)	ЗНАТЬ			Комплексный подход к управлению качеством программного обеспечения
				Стандарты качества программного обеспечения
				Средства проектирования программного обеспечения на основе CASE-средств
	УМЕТЬ	Проводить анализ и осуществлять выбор CASE-средств с учетом особенностей проектируемого программного комплекса		

				Осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов
				Применять способы проектирования программного обеспечения на основе CASE-технологий
		ВЛАДЕТЬ		Методами осуществления контроля качества программного обеспечения
				Методами обеспечения качества разрабатываемого программного обеспечения
				Методами проектирования программного обеспечения на основе CASE-технологий

3. Учебно-методическое обеспечение

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Методы и средства интеллектуального анализа данных.

1. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федин Ф.О., Федин Ф.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2012.— 204 с Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26444>
2. Нестеров С.А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 [Электронный ресурс]/ Нестеров С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2012.— 189 с Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16702>.
3. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013.— 88 с. <http://www.iprbookshop.ru/13965>

Проектирование информационных и телекоммуникационных систем

1. Проектирование информационных систем. Часть II [Электронный ресурс]: практикум. ООП 351400 — «Прикладная информатика (в менеджменте)». Курс III, семестр 6, очная форма обучения/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2011.— 68 с. <http://www.iprbookshop.ru/26574>
2. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013.— 88 с. <http://www.iprbookshop.ru/13965>.
3. Тельнов Ю.Ф. Проектирование систем управления знаниями [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тельнов Ю.Ф., Казаков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 208 с. <http://www.iprbookshop.ru/11085>.

Системы и сети хранения данных.

1. Королева О.Н. Базы данных [Электронный ресурс]: курс лекций/ Королева О.Н., Мажукин А.В., Королева Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2012.— 66 с. <http://www.iprbookshop.ru/14515.html>
2. Базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 158 с. <http://www.iprbookshop.ru/6261.html>
3. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный

ресурс]: электронное пособие/ Борзунова Т.Л., Горбунова Т.Н., Дементьева Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 148 с. <http://www.iprbookshop.ru/20700.html>

Технологии разработки программного обеспечения.

1. Перемитина Т.О. Управление качеством программных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перемитина Т.О.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 228 с. <http://www.iprbookshop.ru/13994.html>
2. Плаксин М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих [Электронный ресурс]/ Плаксин М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. <http://www.iprbookshop.ru/20704.html>
3. Смирнов А.А. Технологии программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов А.А., Хрипков Д.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 191 с. <http://www.iprbookshop.ru/10900.html>

Дополнительная литература

1. Туманов В.Е. Проектирование хранилищ данных для систем бизнес-аналитики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010.— 615 с. <http://www.iprbookshop.ru/16096>.
2. Волкова Т.В. Разработка систем распределенной обработки данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Волкова Т.В., Насейкина Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012.— 330 с. <http://www.iprbookshop.ru/30127>
3. Тельнов Ю.Ф. Проектирование систем управления знаниями [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тельнов Ю.Ф., Казаков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 208 с. <http://www.iprbookshop.ru/11085>.
4. Бескид П.П. Проектирование защищенных информационных систем. Часть 1. Конструкторское проектирование. Защита от физических полей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бескид П.П., Суходольский В.Ю., Шапаренко Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 196 с. <http://www.iprbookshop.ru/17960>
5. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012.— 232 с. <http://www.iprbookshop.ru/17009.html>
6. Темирова Л.Г. Базы данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ для студентов III курса обучающихся по направлению подготовки 231300.62 Прикладная математика/ Темирова Л.Г.— Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014.— 57 с. <http://www.iprbookshop.ru/27177.html>
7. Основы современных баз данных [Электронный ресурс]: методическая разработка к выполнению лабораторных работ (№1-3)/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 37 с. <http://www.iprbookshop.ru/22906.html>
8. Липаев В.В. Сертификация программных средств [Электронный ресурс]: учебник/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СИНТЕГ, 2010.— 338 с. <http://www.iprbookshop.ru/27299.htm> 1
9. Липаев В.В. Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс]: электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных

заказных программных продуктов» (для бакалавров)/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые
<http://www.iprbookshop.ru/27294.html>

10. Ковалевская Е.В. Методы программирования [Электронный ресурс]: учебное
пособие/ Ковалевская Е.В., Комлева Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.:
Евразийский открытый институт, 2011.— 320 с. <http://www.iprbookshop.ru/10784.html>