

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого совета
 факультета информационных
 технологий и компьютерной
 безопасности

проф. Пасмурнов С.М.

(подпись)

2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование распределённых автоматизированных систем

Закреплена за кафедрой: Систем автоматизированного проектирования и информационных систем

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Магистерская программа: Интеллектуальные технологии автоматизированного проектирования и управления

Часов по УП: 180; Часов по РПД: 180

Часов по УП (без учета часов на экзамены): 180; Часов по РПД: 180;

Часов на самостоятельную работу по УП: 144 (80%);

Часов на самостоятельную работу по РПД: 144 (80%)

Общая трудоемкость в ЗЕТ: 5;

Виды контроля в семестрах (на курсах): Экзамены – 0; Зачет с оценкой – 3; Курсовые проекты - 3; Курсовые работы - 0.

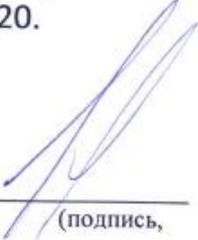
Форма обучения: очная;

Срок обучения: нормативный.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																		
	1 / 18		2 / 18		3 / 18		4 / 18		5 / 18		6 / 18		7 / 18		8 / 10		Итого		
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	
Лекции					8	8												8	8
Лабораторные					28	28												28	28
Практическое					-														
Ауд. занятия					36	36												36	36
Сам. работа					144	144												144	144
Итого					180	180												180	180

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины (модуля) – 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1420.

Программу составил: _____  (подпись, к.т.н., Королев Е.Н. ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы): _____  г.т.н. Муратов А.В.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», магистерская программа: Интеллектуальные технологии автоматизированного проектирования и управления.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования и информационных систем

протокол № 1 от 30.08. 2017 г.

Зав. кафедрой САПРИС _____  Я.Е. Львович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины – изучение принципов построения распределённых автоматизированных систем, а также освоение методов и средств проектирования распределённых систем обработки информации и управления.
1.2	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2.1	изучение принципов построения распределённых систем; изучение технологий параллельных и распределённых вычислений; освоение методов и инструментальных средств проектирования распределённых систем;
1.2.2	формирование у магистрантов практических навыков работы с объектно-ориентированными CASE-средствами проектирования и разработки автоматизированных систем.
1.2.3	знание методологий SADT, IDEF0, IDEF3, IDEF1x
1.2.4	знание методологии объектно-ориентированного моделирования UML;
1.2.5	приобретение практических навыков проектирования информационных систем с помощью современных инструментальных средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Цикл (раздел) ООП: Б.1	код дисциплины в УП: Б1.В.ОД.7
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по информатике, программированию и базам данных	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
Б2.П.1	Научно-исследовательская практика
Б2.П.3	Научно-производственная практика
Б2.П.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-5	владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
ПК-6	понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО);
ПК-7	применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач

	на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.
--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

ОПК-5	
3.1	Знать:
3.1.1	общую характеристику процесса автоматизированного проектирования, этапы проектирования автоматизированных систем, методы и средства хранения и переработки информации при проектировании систем.
3.2	Уметь:
3.2.1.	проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, выбирать методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации, проводить выбор исходных данных для проектирования и создавать техническое задание на проектирование автоматизированной системы в соответствии с современными требованиями и стандартами
ПК-6	
3.3	Знать:
3.3.1	назначение и возможности современных CASE-средств для проектировании ПО
3.3.2	современные методы и средства проектирования ПО, основанные на использовании CASE-технологий
3.4	Владеть:
3.4.1	CASE-технологиями для проектирования ПО
ПК-7	
3.1	Знать:
3.1.1	методологии структурного анализа и проектирования SADT и OOAP UML
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками работы с объектно-ориентированными CASE-средствами проектирования и разработки распределенных автоматизированных систем для решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ П./п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	Основные методологии проектирования распределённых автоматизированных систем. Обзор, анализ.	3	1-4	2		0	0	2
2	Функционально-ориентированное проектирование и проектирование баз данных распределённых автоматизи-	3	5-18	3		14	72	89

	рованных систем							
3	Объектно-ориентированное проектирование распределённых автоматизированных систем	3	1-18	3		14	72	89
Итого				8		28	144	180

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
3 семестр		8	
Основные методологии проектирования распределённых автоматизированных систем. Обзор, анализ.		2	
4	<p>Введение Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования, основные принципы. Объектно-ориентированный анализ. Этапы жизненного цикла. Этап анализа предметной области. ТЗ, структура и этапы подготовки. Объектно-ориентированное проектирование. Типы моделей. Подходы и результаты проектирования. CASE средства, особенности.</p> <p>Методология системного анализа и моделирования распределённых автоматизированных систем Методология системного анализа и моделирования. Понятие системы, характеристики системы. Сущность структурного подхода для проектирования. Базовые принципы. Функционально-ориентированное проектирование, основные принципы, особенности. <i>Самостоятельное изучение.</i> Преимущества структурного подхода</p>	2	
Функционально-ориентированное проектирование и проектирование баз данных распределённых автоматизированных систем		3	
8	<p>SADT Диаграммы функционального моделирования SADT для проектирования распределённых автоматизированных систем. Нотации.</p> <p>Функциональное моделирование Возможности, поддерживаемые нотации. <i>Самостоятельное изучение.</i> Работа с BPWin, расширенные настройки</p> <p>IDEF0 Нотация IDEF0. Основные понятия. Типы связей. Примеры. <i>Самостоятельное изучение.</i> Реализация типов связей в IDEF0</p>	2	
12	<p>Использование DFD диаграмм для проектирования распределённых автоматизированных систем. Основные понятия, основные этапы построения модели. Примеры.</p> <p>Нотация IDEF3 для проектирования распределённых автоматизированных систем. Основные понятия. Примеры.</p>	1	
Объектно-ориентированное проектирование распреде-		3	

лётных автоматизированных систем			
14	<p>Методика объектно-ориентированного проектирования распределенных автоматизированных систем, язык UML Язык UML. Назначение, основные виды диаграмм. Поддерживаемые модели.</p> <p>Концептуальная модель проектируемой системы Диаграммы вариантов использования. Цели, основные элементы, отношения. <i>Самостоятельное изучение.</i> Типы отношений между вариантами использования</p> <p>Логическая модель проектируемой системы, отражающая статические аспекты работы. Диаграммы классов. Цель, основные элементы, отношения. <i>Самостоятельное изучение.</i> Реализация типов отношений между классами</p> <p>Логическая модель проектируемой системы, отражающая динамические аспекты работы. Диаграммы деятельности. Цель, основные элементы. Диаграммы последовательности. Цель, основные элементы. <i>Самостоятельное изучение.</i> Реализация построенных отношений в диаграмме последовательности</p>	2	
17	<p>Физические модели проектируемой распределенной автоматизированной системы. Диаграммы компонентов. Цель, основные элементы. Диаграммы развертывания. Цель, основные элементы. <i>Самостоятельное изучение.</i> Реализация диаграммы развертывания.</p>	1	
Итого часов		8	

4.2 Лабораторные работы

Неделя семестра	Наименование лабораторной работы	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
3 семестр		28		
Функционально-ориентированное проектирование и проектирование баз данных распределённых автоматизированных систем		14		
4	Студенты выполняют лабораторную работу №1. «Знакомство со средой разработки»	2		отчет
4	Студенты выполняют лабораторную работу №2. «Разработка технического задания»	2		отчет
8	Студенты выполняют лабораторную работу №3. «Построение IDEF0 модели»	2		отчет
8	Студенты выполняют лабораторную работу №4. «Декомпозиция IDEF0 моделей»	2		отчет
10	Студенты выполняют лабораторную работу №5. «Построение IDEF3 моделей»	2		отчет
10	Студенты выполняют лабораторную работу №6. «Построе-	4		отчет

	ние DFD моделей»			
Объектно-ориентированное проектирование распределённых автоматизированных систем		14		
12	Студенты выполняют лабораторную работу №7. «Разработка технического задания на проектирование»	1		
12	Студенты выполняют лабораторную работу №8. «Разработка концептуальной модели проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграммы вариантов использования»	1		отчет
12	Студенты выполняют лабораторную работу №9. «Разработка логических моделей проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграмм классов»	2		отчет
12	Студенты выполняют лабораторную работу №10. «Генерация кода по диаграмме классов»	2		отчет
14	Студенты выполняют лабораторную работу №11. «Разработка логических моделей проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграмм деятельности»	2		отчет
14	Студенты выполняют лабораторную работу №12. «Разработка логических моделей проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграмм последовательности»	2		отчет
16	Студенты выполняют лабораторную работу №13. «Разработка физических моделей проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграммы компонентов» Интерактивная форма: групповой разбор выбора архитектуры приложения	2		отчет
16	Студенты выполняют лабораторную работу №14. «Разработка физических моделей проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграммы развертывания»	2		отчет
Итого часов		28		

4.3 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
3 семестр		Зачет	144
1	Сравнение CASE средств	проверка домашнего задания	2
2	Преимущества структурного подхода	проверка домашнего задания	4
3	Преимущества функционально-ориентированного проектирования Подготовка к выполнению лаб. работы №1.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	8
3	Сравнение современных CASE-систем Подготовка к выполнению лаб. работы №2.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	8
7	Подготовка к выполнению лаб. работы №3.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	8

7	Работа с BPWin, расширенные настройки Подготовка к выполнению лаб.работы №4.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	8
7	Реализация типов связей в IDEF0	проверка домашнего задания	8
9	Подготовка к выполнению лаб.работы №5.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	8
9	Подготовка к выполнению лаб.работы №6.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	8
10	Типы отношений между вариантами использования Подготовка к выполнению лаб.работы №7.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	8
10	Реализация типов отношений между классами Подготовка к выполнению лаб.работы №8.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	8
10	Реализация построенных отношений в диаграмме последовательности	проверка домашнего задания	8
10	Реализация диаграммы развертывания. Подготовка к выполнению лаб.работы №9.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	8
10	Подготовка к выполнению лаб.работы №10.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10
13	Подготовка к выполнению лаб.работы №11.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10
14	Подготовка к выполнению лаб.работы №12.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10
15	Подготовка к выполнению лаб.работы №13.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10
16	Подготовка к выполнению лаб.работы №14.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	10

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Система университетского образования предполагает рациональное сочетание таких видов учебной деятельности, как лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов, а также контроль полученных знаний.

- Лекции представляет собой систематическое, последовательное изложение учебного материала. Это – одна из важнейших форм учебного процесса и один из основных методов преподавания в вузе. На лекциях от студента требуется не просто внимание, но и самостоятель-

ное оформление конспекта. В качестве ценного совета рекомендуется записывать не каждое слово лектора (иначе можно потерять мысль и начать писать автоматически, не вникая в смысл), а постараться понять основную мысль лектора, а затем записать, используя понятные сокращения.

- Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных работ для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, проработать дополнительную литературу и источники.

- Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:

- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;

- работа над темами для самостоятельного изучения;

- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;

- подготовка к зачетам и экзаменам.

Кроме базовых учебников рекомендуется самостоятельно использовать имеющиеся в библиотеке учебно-методические пособия. Независимо от вида учебника, работа с ним должна происходить в течение всего семестра. Эффективнее работать с учебником не после, а перед лекцией.

При ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить общую логику изложения темы. Можно составить их краткий конспект.

Степень усвоения материала проверяется следующими видами контроля:

- текущий (опрос, контрольные работы);

- защита лабораторных работ;

- промежуточный (курсовая работа, зачет, зачет, экзамен).

Коллоквиум – форма итоговой проверки знаний студентов по определенным темам.

Зачет – форма проверки знаний и навыков, полученных на лекционных и лабораторных занятиях. Сдача всех зачетов, предусмотренных учебным планом на данный семестр, является обязательным условием для допуска к экзаменационной сессии.

Экзамен – форма итоговой проверки знаний студентов.

Для успешной сдачи экзамена необходимо выполнить следующие рекомендации – готовиться к экзамену следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до экзамена. Данные перед экзаменом три-четыре дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	Информационные лекции;
5.2	лабораторные работы: <ul style="list-style-type: none">– информационные технологии,– работа в команде;– проблемное обучение;– контекстное обучение;
5.3	самостоятельная работа студентов: <ul style="list-style-type: none">– изучение теоретического материала,– подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям,– работа с учебно-методической литературой,– оформление конспектов лекций, подготовка реферата, отчетов,

	– подготовка к текущему контролю успеваемости и к экзамену;
5.4	консультации по всем вопросам учебной программы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: – реферат; – отчет и защита выполненных лабораторных работ.
6.1.2	Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля знаний. Фонд включает вопросы к экзаменам. Фонд оценочных средств представлен в учебно – методическом комплексе дисциплины.
6.2	Другие виды контроля
6.2.1	Реферат по тематике, касающейся основных нововведений в области развития операционных систем. Темы рефератов представлены учебно – методическом комплексе дисциплины.

6.1 Формы текущего контроля

Раздел дисциплины	Объект контроля	Форма контроля	Метод контроля	Срок выполнения
3 семестр				
Функционально-ориентированное проектирование и проектирование баз данных распределённых автоматизированных систем	Знание среды проектирования	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	4 неделя
Функционально-ориентированное проектирование и проектирование баз данных распределённых автоматизированных систем	Знание стандарта на разработку ТЗ	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	4 неделя
Функционально-ориентированное проектирование и проектирование баз данных распределённых автоматизированных систем	Знание основ построения IDEF0 моделей	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	8 неделя
Функционально-ориентированное проектирование и проектирование баз данных распределённых автоматизированных систем	Умение декомпозиции IDEF0 моделей	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	8 неделя

стем				
Функционально-ориентированное проектирование и проектирование баз данных распределённых автоматизированных систем	Знание принципов построения IDEF3 моделей	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	10 неделя
Функционально-ориентированное проектирование и проектирование баз данных распределённых автоматизированных систем	Знание принципов построения DFD моделей	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	10 неделя
Функционально-ориентированное проектирование и проектирование баз данных распределённых автоматизированных систем	Знание основ функционального моделирования	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	10 неделя
Объектно-ориентированное проектирование распределённых автоматизированных систем	Знание стандарта на разработку ТЗ	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	12 неделя
Объектно-ориентированное проектирование распределённых автоматизированных систем	Умение построения концептуальной модели	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	12 неделя
Объектно-ориентированное проектирование распределённых автоматизированных систем	Умение построения логических моделей в виде диаграммы классов	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	12 неделя
Объектно-ориентированное проектирование распределённых автоматизированных систем	Умение генерировать код по диаграмме классов и создавать документацию по нему	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	12 неделя
Объектно-ориентированное проектирование распределённых автоматизированных систем	Умение построения логических моделей в виде диаграммы деятельности	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	14 неделя
Объектно-ориентированное проектирование распреде-	Умение построения логических моделей в виде	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	14 неделя

лётных автоматизированных систем	диаграммы последовательности			
Объектно-ориентированное проектирование распределённых автоматизированных систем	Умение построения физических моделей в виде диаграммы компонентов	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	16 неделя
Объектно-ориентированное проектирование распределённых автоматизированных систем	Умение построения физических моделей в виде диаграммы развертывания	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	16 неделя
<i>Промежуточная аттестация</i>		Зачет	Реферат	17 неделя
Язык UML	Знание основных моделей и диаграмм языка UML для проектирования распределённых автоматизированных систем			

Полная сертификация оценочных средств, процедур и контролируемых результатов в привязке к формируемым компетенциям, показателей и критериев оценивания приводится в Фонде оценочных средств по дисциплине, являющимся приложением к рабочей программе.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Годы издания. Вид издания	Обеспеченность
7.1.1. Основная литература				
7.1.1.1	Королев Е.Н.	Проектирование информационных систем с помощью языка UML: учебное пособие	2009 печат.	1,0
7.1.1.2	Леоненков А.	Нотация и семантика языка UML http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429143	2016	1,0
7.1.1.3	Краюткина Е.В.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458082&sr=1	2015	1,0
7.1.2. Дополнительная литература				
7.1.2.1	Королев Е.Н.	Проектирование и разработка приложений на языке Java: учебное пособие	2008 печат.	0,95
7.1.2.2	Норенков И.П.	Основы автоматизированного проектирования: Учебник	2006 печат.	0,34
7.1.1.2	Ландсберг С.Е.	Проектирование сложных информационных систем: учебное пособие	2002 печат.	0,69
7.1.3 Программное обеспечение и интернет ресурсы				
7.1.3.1	Методические указания к выполнению лабораторных работ представлены на сайте:			

	http://education.vorstu.ru/departments_institute/fitcb/sapris/ Интернет ресурсы: http://www.knigafund.ru/ (ЭБС Книгафонд) http://www.book.ru/ (ЭБС BOOK.ru) http://ibooks.ru/ (ЭБС Ibooks (Айбукс))
7.1.3.2	Компьютерные лабораторные работы: <ul style="list-style-type: none"> – Построение IDEF0 модели (Dia diaw.exe 0.97.2) – Декомпозиция IDEF0 моделей (Dia diaw.exe 0.97.2) – Построение IDEF3 моделей (Dia diaw.exe 0.97.2) – Построение DFD моделей (Dia diaw.exe 0.97.2) – Разработка концептуальной модели проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграммы вариантов использования (NetBeans 6.0.1) – Разработка логических моделей проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграмм классов (NetBeans 6.0.1) – Генерация кода по диаграмме классов (NetBeans 6.0.1) – Разработка логических моделей проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграмм деятельности (NetBeans 6.0.1) – Разработка логических моделей проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграмм последовательности (NetBeans 6.0.1) – Разработка физических моделей проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграммы компонентов (NetBeans 6.0.1) – Разработка физических моделей проектируемой системы средствами языка UML в виде диаграммы развертывания (NetBeans 6.0.1)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Специализированная лекционная аудитория , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
8.2	Дисплейный класс , оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Карта обеспеченности рекомендуемой литературой

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Год издания. Вид издания.	Обеспеченность
1. Основная литература				
Л1.1	Королев Е.Н.	Проектирование информационных систем с помощью языка UML: учебное пособие	2009 печат.	1,0
Л1.2	Леоненков А.	Нотация и семантика языка UML http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429143	2016	1,0
Л1.3	Краюткина Е.В.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458082&sr=1	2015	1,0
2. Дополнительная литература				
Л2.1	Королев Е.Н.	Проектирование и разработка приложений на языке Java: учебное пособие	2008 печат.	0,95
Л2.2	Норенков И.П.	Основы автоматизированного проектирования: Учебник	2006 печат.	0,34
Л2.3	Ландсберг С.Е.	Проектирование сложных информационных систем: учебное пособие	2002 печат.	0,69