

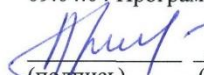


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК


«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП Разработка программно-информационных систем по направлению 09.04.04 Программная инженерия


(подпись) Артемяева И.Л.
« 21 » 07 2018 г.
(Ф.И.О. рук. ОП)



«УТВЕРЖАЮ»
Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения


(подпись) Артемяева И.Л.
« 21 » 07 2018 г.
(Ф.И.О. зав. каф.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование при проектировании информационных систем

Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия

Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3

лекции 18 час.

практические занятия 0 час.

лабораторные работы 18 час.

в том числе с использованием МАО лек 0- / пр. 0 / лаб. 18 час

в том числе в электронной форме лек.0 /пр. 0 /лаб. 0 час

всего часов аудиторной нагрузки – 36 час.

в том числе с использованием МАО 0-час

в том числе контролируемая самостоятельная работа _____ час.

в том числе в электронной форме _____ час.

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену 54 час.

курсовая работа / курсовой проект 3 семестр

зачет не предусмотрен

экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения, протокол № 7.2 от 21.07.2018 г..

Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения Артемяева И.Л., д.т.н., профессор

Составитель (ли): заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения Артемяева И.Л., д.т.н., профессор

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Master's degree in 09.04.04 – Software engineering

Master's Program “Development of software and information systems”

Course title: Modeling at design of information systems

Basic part of Block 1, 3 credits

Instructor: Artemeva I.

At the beginning of the course a student should be able to: solve the standard problems of a professional activity using information and bibliographic cultures and applying information and communication technologies; know and apply mathematical bases of computer science in a professional activity; know and apply methods of the design and the production of software; know about the principles of the structure and the operation of the tools used for the creation of software; apply the method of system modeling when investigating and designing program systems

Learning outcomes: an ability to creatively adapt the achievements of foreign science, technology and education to domestic conditions, a high level of professional mobility; an ability to quickly cope with new subject domains, find both contradictions and problems and the ways of its solving; an ability to generate ideas in a scientific and professional activity; an ability to study new research methods independently, to change the scientific and industrial profile of a professional activity; knowledge of existing methods of the design of the models of a professional activity and the formalization of professional problems

Course description: the use of formal models of professional activity at the design and the support of an information system

Main course literature:

1. Evans E. Predmetno-orientirovanoe proektirovanie: strukturizatsiya slozhnykh programmnykh sistem [Subject-oriented design: structurization of complex program systems]. Moscow, Williams Publishing House, 2011. 448 p.

2. Trusov B.G. Programmirovaniye. Strukturirovaniye programm i dannykh [Programming. Structurization of programs and data]. Moscow, Akademiya, 2012. 238 p. (rus) - Access:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:692726&theme=FEFU>

3. Trusov B.G. Programmnaya inzheneriya [Program engineering]. Moscow, Akademiya, 2014. 282 p. (rus) - Access:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:790423&theme=FEFU>

4. Gamma E. Priemy ob"ektno-orientirovannogo proektirovaniya. Patterny proektirovaniya: directory [Methods of object-oriented design. Patterns of designing] / Gamma E., Helm R., Johnson R. - M.: DMK Press, 2007. - 376 p. (rus) - Access:

5. Rybina G.V. Osnovy postroeniya intellektual'nyh sistem [Basics of building intelligent systems.] - Moscow: Finance and Statistics, Infra-M, 2010. 432 p. (rus) - Access:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:294685&theme=FEFU>

6. Bolotova L.S. Sistemy iskusstvennogo intellekta: modeli i tekhnologii, osnovannye na znaniyah: uchebnyk [Systems of artificial intelligence: models and technologies based on knowledge: a textbook] / FGBOU VPO RGUITP; FGOU GNII ITT "Informika". - Moscow: Finance and Statistics, 2012. - 664 p. (rus) - Access:

7. Cruz, R. Struktury dannyh i proektirovanie programm: uchebnoe posobie [Data structures and program design: textbook] / R. Cruz; trans. with English. K.G. Finogenova. - Moscow: BINOM. Laboratory of Knowledge, 2008. - 765 p. (rus) - Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:274777&theme=FEFU>

8. L.G. Gagarin, E.V. Kokorev, B.D. Visnadul. Ed. prof. L.G. Gagarin. Tekhnologiya razrabotki programmogo obespecheniya: Ucheb. pos. [Technology of software development: tutorial] / M. : ID FORUM: SIC Infra-M, 2013. - 400 p. (rus) - Access: <http://znanium.com/go.php?id=389963>

Form of final knowledge control: exam (the 3rd term).

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Моделирование при проектировании информационных систем»

Рабочая программа дисциплины «Моделирование при проектировании информационных систем» разработана для студентов 2 курса, обучающихся по направлению 09.04.04 Программная инженерия, магистерская программа «Разработка программно-информационных систем». Дисциплина входит в базовую часть блока «Дисциплины /(модули)» Б1.Б.02.03.

Трудоемкость дисциплины 3 зачетных единиц (108 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе, в 3 семестре. Учебным планом предусмотрены: лекции 18 часов, лабораторные работы 18 часов (все в интерактивной форме), 72 часа на самостоятельную работу студента, из них 54 часа на подготовку к экзамену.

Дисциплина «Моделирование при проектировании информационных систем» «базируется на дисциплинах «Теория систем и системный анализ», «Методология научных исследований в программной инженерии», а также дисциплинах, посвященных изучению методов проектирования программных средств, изучаемых в бакалавриате. Знания, полученные при ее изучении, будут использованы при подготовке магистерской диссертации.

Цель дисциплины – научить студентов методам использования формальных моделей профессиональной деятельности в процессе проектирования, разработки и сопровождения информационной системы.

Задачи дисциплины:

1. Изучение методов использования моделей профессиональной деятельности и спецификаций задач при разработке требований к информационной системе

2. Изучение методов использования моделей профессиональной деятельности и спецификаций задач при разработке проекта информационной системы

3. Изучение методов использования моделей профессиональной деятельности и спецификаций задач при программировании информационной системы.

Для успешного изучения дисциплины «Моделирование при проектировании информационных систем» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;

способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;

готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3 умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	Знает	Методы анализа профессиональной деятельности в междисциплинарных приложениях
	Умеет	Организовать работу коллектива при выполнении междисциплинарных исследований
	Владеет	навыками разбиения задач на совокупность подзадач и распределения подзадач между участниками проекта
ОК-4 умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения	Знает	знать методы построения и сопровождения математических и компьютерных моделей новых предметных областей, знать методы обоснования принятых решений
	Умеет	уметь быстро извлекать требуемую информацию при построении и сопровождении математических и компьютерных моделей новых предметных областей
	Владеет	методами выявления противоречий, создания альтернативных вариантов решения при проектировании и сопровождении математических и компьютерных моделей новых предметных областей, обоснования принятых решений
ОК-8 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Знает	существующие методы проектирования информационной системы
	Умеет	модифицировать и создавать новые методы для решения новых классов прикладных задач и использовать их при проектировании и сопровождении математических и компьютерных моделей для различных областей приложения
	Владеет	технологиями использования методов для решения классов прикладных задач при

		проектировании и сопровождении математических и компьютерных моделей для различных областей приложения
ОК-9 способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов	Знает	знать литературу, содержащую описание методов разработки математических и компьютерных моделей
	Умеет	уметь использовать информацию о методах разработки математических и компьютерных моделей и уметь применять ее для новых приложений
	Владеет	методами выявления противоречий, создания альтернативных вариантов решения при разработке математических и компьютерных моделей для новых приложений
ОК-15 способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	Знает	Основные методы разработки моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач и использования их при проектировании информационных систем
	Умеет	Использовать модели профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач при проектировании информационных систем
	Владеет	Основные методы разработки моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач и использования их при проектировании информационных систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Моделирование при проектировании информационных систем» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод активного диалога и метод проектов.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционный материал (18 часов)

Тема 1. Модель предметной области в проектировании информационной системы (2 часа)

Язык области профессиональной деятельности. Его важность при проектировании. Связь между моделью языка, проектом и реализацией программной системы. Перепроектирование. Углубление модели

Тема 2. Специфицирование требований к информационной системе (2 часа)

Спецификация требований к информационной системе. Использование математических моделей при разработке требований. Требования к данным. Функциональные требования. Другие группы требований.

Тема 3. Проектирование информационных компонентов на основе моделей (2 часа)

Типы информационных компонентов, их проектирование на основе математических моделей. Проект данных и его разработка с использованием формальных моделей. Модульные модели при проектировании информационных компонентов. Многоуровневые модели при проектировании информационных компонентов. Сложно структурированные предметные области. Развиваемость информационных компонентов. Развиваемость информационных компонентов при многоуровневых моделях и для сложно структурированных предметных областей.

Тема 4. Проектирование программных компонентов на основе моделей (4 часа)

Функциональность информационной системы, ее программные компоненты. Математические модели в проектировании программных компонентов информационной системы. Модульные модели при проектировании программных компонентов. Многоуровневые модели при проектировании программных компонентов. Сложно структурированные предметные области. Поддержка изменения состава программных компонентов. Программные интерфейсы. Система сопровождения.

Тема 5. Интеллектуальные информационные системы (4 часа)

Интеллектуальность программной системы. Методы обеспечения интеллектуальности при проектировании. Информационные компоненты интеллектуальных систем. Поддержка справочников, баз онтологий, баз знаний и других информационных компонентов интеллектуальной системы.

Тема 6. Пользовательский интерфейс (4 часа)

Состав пользовательского интерфейса: системы ввода данных, системы вывода результатов, системы объяснения результатов. Проектирование пользовательского интерфейса на основе моделей. Интеллектуальность пользовательского интерфейса. Методы обеспечения интеллектуальности интерфейса. Формы задания информации, принятые в области приложения.

Проектирование специализированного интерфейса. Модульные модели при проектировании пользовательского интерфейса. Многоуровневые модели при проектировании пользовательского интерфейса. Специализированные ограничения целостности вводимых данных.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия не предусмотрены

Лабораторные работы (18 час.)

Лабораторная работа № 1. Разработка спецификации требований к информационной системе (2 часа).

Лабораторная работа № 2. Проектирование информационных компонентов на основе моделей (4 часа).

Лабораторная работа № 3. Проектирование программных компонентов на основе моделей (4 часа).

Лабораторная работа № 4. Проектирование интеллектуальных информационных систем (2 часа).

Лабораторная работа № 5. Проектирование пользовательского интерфейса (4 часа).

Лабораторная работа № 6. Подготовка презентации и доклада для защиты проекта (4 часа).

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Трудоемкость самостоятельной работы 72 часа из них 54 на подготовку к экзамену. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Моделирование при проектировании информационных систем» представлено в Приложении 1 и включает в себя: план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию; характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению; требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы; критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Разработка спецификации требований к информационной системе	ОК-3 ОК-4	знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 1,2,3
			умеет владеет	Практическое занятие 1 ПР-6	
2.	Проектирование информационных компонентов на основе моделей	ОК-8	знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 4,5,6,7,8
			умеет владеет	Практическое занятие 1 ПР-6	
3.	Проектирование программных компонентов на основе моделей	ОК-8	знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 9,10,11
			умеет владеет	Практическое занятие 1 ПР-6	
4.	Проектирование интеллектуальных информационных систем	ОК-15	знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 12,13
			умеет владеет	Практическое занятие 1 ПР-6	
5.	Проектирование пользовательского интерфейса	ОК-9	знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 14,15,16,17,18
			умеет владеет	Практическое занятие 1 ПР-6	
6.	Подготовка презентации и доклада для защиты проекта	ОК-9	знает	Собеседование УО-1	Презентация и доклад
			умеет владеет	Практическое занятие 1 ПР-6	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Эванс Э. Предметно-ориентированное проектирование (DDD): структуризация сложных программных систем: Пер. с англ. – М.:ООО «И.Д.Вильямс», 2011. – 448 с.

2. Программирование. Структурирование программ и данных: учебник для вузов / Н. И. Парфилова, А. Н. Пылькин, Б. Г. Трусов; под ред. Б. Г. Трусова. Москва: Академия, 2012. – 238 с.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:692726&theme=FEFU>

3. Программная инженерия: учебник для вузов / [В. А. Антипов, А. А. Бубнов, А. Н. Пылькин и др.]; под ред. Б. Г. Трусова. Москва: Академия, 2014. 282 с/ <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:790423&theme=FEFU>

4. Гамма Э. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования: справочник / Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р. [и др.]. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 376 с.

5. Рыбина Г.В. Основы построения интеллектуальных систем. - М.: Финансы и статистика, Инфра-М, 2010. 432 с.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:294685&theme=FEFU>

6. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник / ФГБОУ ВПО РГУИТП; ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М.: Финансы и статистика, 2012. - 664 с.: ил.

7. Круз, Р. Структуры данных и проектирование программ: [учебное пособие] / Р. Круз; пер. с англ. К.Г. Финогенова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 765 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:274777&theme=FEFU>

8. Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул. Под ред. проф. Л.Г. Гагариной. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 400 с.
<http://znanium.com/go.php?id=389963>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Вигерс К., Битти Дж. Разработка требований к программному обеспечению. 3-е изд., дополненное / Пер. с англ. — М. : Издательство «Русская редакция» ; СПб. : БХВ-Петербург, 2014. — 736 стр. : ил.

2. Осипов Г.С. Методы искусственного интеллекта. М.: Физматлит, 2011, 295 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:662751&theme=FEFU>
3. Базы знаний интеллектуальных систем: учебное пособие для вузов / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский. СПб: Питер, 2001. 382 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:15439&theme=FEFU>
4. Системная инженерия. Принципы и практика [Электронный ресурс]/ А. Косяков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 624 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64063.html> .
5. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник: учебное пособие для вузов / Батоврин В.К. - Издательство "ДМК Пресс", 2010. - 280 с. - <https://e.lanbook.com/book/1097>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://window.edu.ru/resource/711/79711> Липаев В.В. Проектирование и производство сложных заказных программных продуктов. - М.: СИНТЕГ, 2011. - 408 с
2. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279034123.html> Рыбина Г.В. Основы построения интеллектуальных систем: учеб. пособ./ Г.В. Рыбина. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 432 с.: ил.
3. http://window.edu.ru/resource/840/73840/files/SUZ_monogr.pdf Тузовский А.Ф., Чириков С.В., Ямпольский В.З. Системы управления знаниями (методы и технологии) / Под общ. ред. В.З. Ямпольского. - Томск: Изд-во НТЛ, 2005. - 260 с.
4. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407366> Гамма Э. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования [Электронный ресурс]: справочник / Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р. [и др.]. — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2007. — 376 с.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

LibreOffice или Microsoft Office, интернет.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Моделирование при проектировании информационных систем» изучается в следующих организационных формах: лекционное

занятие; лабораторные работы; самостоятельное изучение, выполнение индивидуального проекта; индивидуальные и групповые консультации.

Основной формой самостоятельной работы студента является выполнение индивидуального проекта.

К прослушиванию лекции следует готовиться, для этого необходимо знать программу курса и рекомендованную литературу. Тогда в процессе лекции легче отделить главное от второстепенного, легче сориентироваться: что записать, что самостоятельно проработать, что является трудным для понимания, а что легко усвоить.

Контроль за выполнением самостоятельной работы студента производится в виде контроля каждого этапа работы, отраженного в документации и защиты проекта.

Студент должен планировать график самостоятельной работы по дисциплине и придерживаться его.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции проводятся с использованием проектора и внутренней системы портала ДВФУ. Лабораторные занятия проходят в аудиториях, оборудованных компьютерами типа Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами Microsoft Office 2013 и аудиовизуальными средствами проектор Panasonic DLPProjectorPT-D2110XE, плазма LG FLATRON M4716CCBAM4716CJ. Для выполнения самостоятельной работы студенты в жилых корпусах ДВФУ обеспечены Wi-Fi.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Моделирование при проектировании информационных систем»

Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия

Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

Форма подготовки (очная)

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	1-2 недели обучения	Разработка спецификации требований к информационной системе	3 часов	проект
2.	3 - 6 недели обучения	Проектирование информационных компонентов на основе моделей	3 часов	проект
3.	7-9 недели обучения	Проектирование программных компонентов на основе моделей	3 часов	проект
4.	10-12 недели обучения	Проектирование интеллектуальных информационных систем	3 часов	проект
5.	13-14 недели обучения	Проектирование пользовательского интерфейса	3 часов	проект
6.	15-16 неделя обучения	Подготовка презентации и доклада для защиты проекта	3 часов	проект
7.	17-18 недели обучения	Подготовка к экзамену	54 часа	экзамен
8.		всего	72 часа	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Трудоемкость самостоятельной работы 72 часов из них 54 на подготовку к экзамену.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает обязательную подготовку к лабораторным занятиям (оформление отчетов), изучение основной и дополнительно литературы по дисциплине, подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации в конце семестра, консультации преподавателей

Рекомендации по работе с литературой

Для более эффективного освоения и усвоения материала рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по той или иной теме до проведения лабораторного занятия. Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект».

Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала.

Работу с теоретическим материалом по теме можно проводить по следующей схеме:

- название темы;
- цели и задачи изучения темы;
- основные вопросы темы;
- характеристика основных понятий и определений, необходимых для усвоения данной темы;
- краткие выводы, ориентирующие на определенную совокупность сведений, основных идей, ключевых положений, систему доказательств, которые необходимо усвоить.

При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении консультаций, либо в индивидуальном порядке.

Подготовка к лабораторным работам

Подготовку к лабораторной работе студент должен начать с изучения теоретического материала и ознакомления с планом, который отражает содержание предложенной темы. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы по теме задания, и правильном его выполнении.

В процессе выполнения лабораторной работы или практического задания студент должен создать требуемый документ с помощью предлагаемого программного средства и выполнить требуемые в задании операции. Задание по лабораторной или практической работе содержит методические указания по подготовке документа, который должен быть получен в результате выполнения работы. При подготовке следует их внимательно прочесть.

Критерии оценки лабораторных работ

- 100-86 - выполнены все задания практической (лабораторной) работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
- 85-76 - выполнены все задания практической (лабораторной) работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- 75-61 выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- 60-50 баллов - студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Подготовка презентации и доклада

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет vporядеamer. Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
5. Определить виды визуализации (иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
7. Проверить визуальное восприятие презентации.

Практические советы по подготовке презентации - готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- *слайды* – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;

- *текстовое содержание презентации* – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- *рекомендуемое число слайдов* 17-22;
- *обязательная информация для презентации*: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- *раздаточный материал* – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Критерии оценки презентации доклада

	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. профессиональные термины. Студент демонстрирует неумение использовать понятийный аппарат	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Студент демонстрирует затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины;	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Студент демонстрирует умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений
Формат	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации

Шкала оценивания

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	зачтено	отлично

Курсовое проектирование

Курсовое проектирование Структура курсовой работы

по дисциплине «Моделирование при проектировании информационных систем»

1. Разработка спецификации требований к информационной системе
2. Проектирование информационных компонентов на основе моделей
3. Проектирование программных компонентов на основе моделей
4. Проектирование интеллектуальных информационных систем
5. Проектирование пользовательского интерфейса
6. Заключение
7. Список использованных источников

Примерная тематика курсовых работ

Тематика курсовой работы связана с тематикой планируемой магистерской диссертации. Данная курсовая работа предназначена для получения практических навыков подготовки чернового варианта третьей главы диссертации, содержащей проект информационной системы по теме исследования. В течение четвертого семестра при выполнении научно-исследовательской работы и прохождения производственных практик тематика может уточняться и, как следствие, будет уточняться содержание третьей главы магистерской диссертации. Примерный перечень тем курсовых работ представлен далее.

1. Разработка информационной системы для автоматизации процесса решения профессиональных задач в предметной области «Торговля». Проект

2. Разработка информационной системы для автоматизации процесса решения профессиональных задач в предметной области «Машиностроение». Проект

3. Разработка информационной системы для предметной области «Библиотека». Проект

4. Разработка информационной системы для предметной области «Кредитование юридических лиц». Проект

5. Разработка информационной системы для предметной области «Интернет-магазин». Проект

6. Разработка информационной системы для автоматизации процесса решения профессиональных задач в предметной области «Судостроение». Проект

7. Разработка информационной системы для автоматизации учета пациентов в больнице. Проект

8. Разработка информационной системы для поддержки методического обеспечения кафедры университета. Проект



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Моделирование при проектировании информационных систем»

Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия

Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

Форма подготовки (очная)

Владивосток
2018

Паспорт

фонда оценочных средств

по дисциплине «Моделирование при проектировании информационных систем»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3 умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	Знает	Методы анализа профессиональной деятельности в междисциплинарных приложениях
	Умеет	Организовать работу коллектива при выполнении междисциплинарных исследований
	Владеет	навыками разбиения задач на совокупность подзадач и распределения подзадач между участниками проекта
ОК-4 умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	Знает	знать методы построения и сопровождения математических и компьютерных моделей новых предметных областей, знать методы обоснования принятых решений
	Умеет	уметь быстро извлекать требуемую информацию при построении и сопровождении математических и компьютерных моделей новых предметных областей
	Владеет	методами выявления противоречий, создания альтернативных вариантов решения при проектировании и сопровождении математических и компьютерных моделей новых предметных областей, обоснования принятых решений
ОК-8 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Знает	существующие методы проектирования информационной системы
	Умеет	модифицировать и создавать новые методы для решения новых классов прикладных задач и использовать их при проектировании и сопровождении математических и компьютерных моделей для различных областей приложения
	Владеет	технологиями использования методов для решения классов прикладных задач при проектировании и сопровождении математических и компьютерных моделей для различных областей приложения
ОК-9 способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь	Знает	знать литературу, содержащую описание методов разработки математических и компьютерных моделей
	Умеет	уметь использовать информацию о методах разработки математических и компьютерных

представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов		моделей и уметь применять ее для новых приложений
	Владеет	методами выявления противоречий, создания альтернативных вариантов решения при разработке математических и компьютерных моделей для новых приложений
ОК-15 способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	Знает	Основные методы разработки моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач и использования их при проектировании информационных систем
	Умеет	Использовать модели профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач при проектировании информационных систем
	Владеет	Основные методы разработки моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач и использования их при проектировании информационных систем

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Разработка спецификации требований к информационной системе	ОК-3 ОК-4	знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 1,2,3
			умеет владеет	Практическое занятие 1 ПР-6	
2.	Проектирование информационных компонентов на основе моделей	ОК-8	знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 4,5,6,7,8
			умеет владеет	Практическое занятие 1 ПР-6	
3.	Проектирование программных компонентов на основе моделей	ОК-8	знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 9,10,11
			умеет владеет	Практическое занятие 1 ПР-6	
4.	Проектирование интеллектуальных информационных систем	ОК-15	знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 12,13
			умеет владеет	Практическое занятие 1 ПР-6	

5.	Проектирование пользовательского интерфейса	ОК-9	знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 14,15,16,17,18
			умеет владеет	Практическое занятие 1 ПР-6	
6.	Подготовка презентации и доклада для защиты проекта	ОК-9	знает	Собеседование УО-1	Презентация и доклад
			умеет владеет	Практическое занятие 1 ПР-6	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОК-3 умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	знает (пороговый уровень)	Методы анализа профессиональной деятельности в междисциплинарных приложениях	Знает методы определения объектов профессиональной деятельности, их свойств и отношений для задач профессиональной деятельности в междисциплинарных областях	Способность дать ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	Организовать работу коллектива при выполнении междисциплинарных исследований	Умеет распределить работу при выполнении междисциплинарных исследований между коллективом разработчиков	Способность пояснить свою часть работы в рамках междисциплинарного проекта
	владеет (высокий)	Методы анализа профессиональной деятельности в междисциплинарных приложениях	Знает методы определения объектов профессиональной деятельности, их свойств и отношений для задач	Способность дать ответы на вопросы

			профессиональной деятельности в междисциплинарных областях	
ОК-4 умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения	знает (пороговый уровень)	знать методы построения и сопровождения математических и компьютерных моделей новых предметных областей, знать методы обоснования принятых решений	Знание методов моделирования и проектирования прикладных программных средств	Способность дать ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	уметь быстро извлекать требуемую информацию при построении и сопровождении математических и компьютерных моделей новых предметных областей	анализировать проблемы прикладного характера в ходе решения профессиональных задач; выбирать необходимые методы моделирования и КТ для решения поставленных проблем, обосновывать выбор	Наличие проекта ИС с обоснованием методов моделирования и КТ
	владеет (высокий)	методами выявления противоречий, создания альтернативных вариантов решения при проектировании и сопровождении математических и компьютерных моделей новых предметных областей, обоснования принятых решений	методами моделирования; навыками применения КТ моделирования в прикладной деятельности	способность дать пояснения принятым проектным решениям
ОК-8 способностью совершенствовать и развивать свой	знает (пороговый уровень)	существующие методы проектирования	знание состава проектов информационных систем и	способность дать ответы на вопросы

интеллектуальный и общекультурный уровень		информационной системы	метода их проектирования	
	умеет (продвинутый)	модифицировать и создавать новые методы для решения новых классов прикладных задач и использовать их при проектировании и сопровождении математических и компьютерных моделей для различных областей приложения	Умение найти существующие методы решения задач, выбрать подходящие для целей проекта	наличие описания методов решения задач
	владеет (высокий)	технологиями использования методов для решения классов прикладных задач при проектировании и сопровождении математических и компьютерных моделей для различных областей приложения	Владение навыками построения проектов информационных систем на основе модели	Проект ИС
ОК-9 способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов	знает (пороговый уровень)	знать литературу, содержащую описание методов разработки математических и компьютерных моделей	Работа с источниками из списка литературы	Ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	уметь использовать информацию о методах разработки математических и компьютерных моделей и уметь применять ее для новых приложений	умение использования информации о методах разработки компьютерных моделей и проектов	Проект ИС
	владеет (высокий)	методами выявления противоречий, создания альтернативных	Владение навыками проверки и обоснования	Проект ИС

		вариантов решения при разработке математических и компьютерных моделей для новых приложений	проектных решений	
ОК-15 способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	знает (пороговый уровень)	Основные методы разработки моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач и использования их при проектировании информационных систем	знание методов проектирования с использованием формальных моделей	Способность дать ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	Использовать модели профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач при проектировании информационных систем	умение создать проект ИС на основе формальной модели	наличие описания проекта и его разработки на основе формальной модели
	владеет (высокий)	Навыками разработки проектов информационных и программных компонентов на основе формальных моделей предметных областей и решаемых профессиональных задач		Наличие описаний информационных и программных компонентов создаваемой ИС

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Язык области профессиональной деятельности. Его важность при проектировании. Связь между моделью языка, проектом и реализацией программной системы. Перепроектирование. Углубление модели

2. Спецификация требований к информационной системе. Использование математических моделей при разработке требований.
3. Требования к данным. Функциональные требования. Другие группы требований.
4. Типы информационных компонентов, их проектирование на основе математических моделей.
5. Проект данных и его разработка с использованием формальных моделей.
6. Модульные модели при проектировании информационных компонентов.
7. Многоуровневые модели при проектировании информационных компонентов.
8. Развиваемость информационных компонентов. Развиваемость информационных компонентов при многоуровневых моделях и для сложно структурированных предметных областей.
9. Функциональность информационной системы, ее программные компоненты. Математические модели в проектировании программных компонентов информационной системы.
10. Модульные модели при проектировании программных компонентов. Многоуровневые модели при проектировании программных компонентов.
11. Поддержка изменения состава программных компонентов. Программные интерфейсы. Система сопровождения.
12. Интеллектуальность программной системы. Методы обеспечения интеллектуальности при проектировании.
13. Информационные компоненты интеллектуальных систем. Поддержка справочников, баз онтологий, баз знаний и других информационных компонентов интеллектуальной системы.
14. Состав пользовательского интерфейса: системы ввода данных, системы вывода результатов, системы объяснения результатов. Проектирование пользовательского интерфейса на основе моделей.
15. Интеллектуальность пользовательского интерфейса. Методы обеспечения интеллектуальности интерфейса.
16. Формы задания информации, принятые в области приложения. Проектирование специализированного интерфейса.
17. Модульные модели при проектировании пользовательского интерфейса.
18. Многоуровневые модели при проектировании пользовательского интерфейса. Специализированные ограничения целостности вводимых данных.

Образец экзаменационного билета



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

Школа ШЕН

ОП 09.04.04 программная инженерия (магистратура)
Шифр, наименование направления подготовки (специальности)

Дисциплина Моделирование при проектировании информационных систем

Форма обучения очная

Семестр осенний 2017-2018 учебного года
осенний, весенний

Реализующая кафедра ПММУиПО

Экзаменационный билет № 1

1. Язык области профессиональной деятельности. Его важность при проектировании. Связь между моделью языка, проектом и реализацией программной системы. Перепроектирование. Углубление модели

2. _____

Заведующий кафедрой _____

Критерии выставления оценки студенту

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-85	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения

		логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Текущий контроль

Текущий контроль предполагает систематическую проверку усвоения учебного материала, сформированности компетенций или их элементов, регулярно осуществляемую на протяжении изучения дисциплины, в соответствии с ее рабочей программой.

Состоит в проверке правильности выполнения заданий по самостоятельной работе. Задание зачтено, если нет ошибок. По текущим ошибкам даются пояснения.

Тесты предназначены для проверки знаний по компетенциям. Проверка достижения умений и навыков по компетенциям проверяется выполнением практических работ и курсовой работы.

Примерные тесты для проверки сформированности компетенций

ОК-4 умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	знать методы построения и сопровождения компьютерных моделей новых предметных областей, знать методы обоснования принятых решений
1. Для обеспечения сопровождаемости программной системы она должна содержать	ответы а. документацию б. руководство пользователя

	в. Руководство по тестированию
2. Указать те пункты, которые не имеют отношения к проектированию программной системы	<p>ответы</p> <p>а. разработка требований</p> <p>б. разработка проекта данных</p> <p>в. проект высокого уровня</p> <p>г. проекты передачи информации</p> <p>д. проекты взаимодействия пользователя с окружением программной системы</p>

ОК-8 способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	существующие методы проектирования информационной системы
1. какие из перечисленных методов не являются методами проектирования информационных систем	<p>ответы</p> <p>а. методы проектирования презентации к информационной системе</p> <p>б. объектно-ориентированное проектирование</p> <p>в. проектирование набора тестов для проверки работоспособности и правильности работы информационной системы</p>
2. методы проектирования тестов это	<p>ответы</p> <p>а. метод покрытия спецификаций</p> <p>б. метод белого ящика</p> <p>в. метод черного ящика</p> <p>в. метод покрытия входов/выходов</p>

ОК-9 способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов	знать литературу, содержащую описание методов разработки компьютерных моделей и проектов информационных систем
1. литература какого содержания не относится к литературе по проектированию информационных систем	<p>ответы</p> <p>а. литература по методам построения математических моделей</p> <p>б. литература по методам тестирования информационных систем</p> <p>в. литература по разработке требований</p>
2. архитектурно-контекстная диаграмма информационной системы предназначена для	<p>ответы</p> <p>а. описания подробного проекта всех подсистем</p> <p>б. подробного описания человеко-машинного интерфейса</p> <p>в. Описания классов пользователей системы, типов входных и выходных данных</p>

ОК-3 умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	Знает методы определения объектов профессиональной деятельности, их свойств и отношений для задач профессиональной деятельности в междисциплинарных областях
1. информационные объекты это	ответы а. свойства, характеристики объектов профессиональной деятельности, отношения между ними б. информация в базе данных в. информация в архивах
2. задачи профессиональной деятельности могут быть следующих типов	ответы а. хранения, передачи и обработки информации б. вычисления значений в. организации клиент-серверного взаимодействия

ОК-15 способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	Основные методы разработки моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач и использования их при проектировании информационных систем
1. анализ профессиональной деятельности состоит в	ответы а. Анализе профессиональных задач б. Анализе предметной области б. Анализе передачи данных пользователю в. Анализе методов решения задач г. анализе классов пользователей информационной системы
2. проект данных информационной системы основан на результатах анализа	ответы а. объектов предметной области б. задач профессиональной деятельности в. методов решения задач г. классов пользователей информационной системы

Критерии оценки проектов

- 100-86 баллов выставляется, если студент/группа точно определили содержание и составляющие части задания, умеют аргументированно отвечать на вопросы, связанные с заданием. Продемонстрировано знание и владение навыками самостоятельной исследовательской работы по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы.

Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы

Шкала оценивания

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	зачтено	отлично