

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 16 июня _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06.01 Проектирование программного обеспечения

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план b010302_23_ИПОиЗИ.plx

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 5, Зачет с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	32	32	49	49
Лабораторные	34	34	48	48	82	82
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	48	48	82	82
Итого ауд.	51	51	80	80	131	131
Контактная работа	51	51	80	80	131	131
Сам. работа	57	57	64	64	121	121
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):
д.т.н., проф., Горохов Д.Б. _____
Рабочая программа дисциплины

Проектирование программного обеспечения

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 21.04.2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

старший преподаватель _____ Латушкина С.В.

протокол № 9 от 24.04.2023 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 38 _____
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	ознакомление обучающихся с информационными технологиями анализа сложных систем и основанными на международных стандартах методами проектирования программного обеспечения, обучение студентов принципам построения функциональных и информационных моделей программного обеспечения, проведению анализа полученных результатов, а также применению инструментальных средств поддержки проектирования информационных программного обеспечения.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.06.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Web-программирование	
2.1.2	Системное программирование	
2.1.3	Сценарные языки программирования	
2.1.4	Языки и методы программирования	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Основы проектирования программных комплексов	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-1: Способен анализировать возможности реализации требований к компьютерному программному обеспечению**

Индикатор 1	ПК-1.1 Применяет знания языков, утилит, средств пакетного выполнения процедур при проведении исследований научного и прикладного характеров
Индикатор 2	ПК-1.2 При согласовании требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, производит анализ требований и проводит обоснование рекомендуемых решений

ПК-2: Способен проектировать компьютерное программное обеспечение

Индикатор 1	ПК-2.1. Разрабатывает, изменяет архитектуру компьютерного программного обеспечения.
Индикатор 2	ПК-2.2. Проектирует структуры данных и базы данных.
Индикатор 3	ПК-2.3. Проектирует программные интерфейсы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы и средства разработки информационных интеллектуальных систем; методы анализа требований и обоснования решений при создании интеллектуальных систем; принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения; методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, и программных интерфейсов.
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать информационные интеллектуальные системы; анализировать требования и обосновывать решения при создании интеллектуальных систем; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных и баз данных; использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения.
3.3	Владеть:
3.3.1	современными языками программирования, технологиями разработки информационных интеллектуальных систем; методами анализа требований и обоснования решений при создании интеллектуальных систем; навыками разработки, изменения архитектуры компьютерного программного обеспечения; навыками по проектированию структур данных и баз данных; навыками проектирования программных интерфейсов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Жизненный цикл программного обеспечения. Сертификация и оценка процессов создания ПО						

1.1	Лек	Требования к ПО (Software Requirements)	5	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.2	Лек	Типы моделей ЖЦ	5	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	2	Лекция-визуализация ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.3	Лек	Процессы ЖЦ стандарта ISO/IEC 12207	5	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	2	Лекция-визуализация ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.4	Лек	Понятие зрелости процессов создания ПО. Модель оценки зрелости CMM	5	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.5	Лек	Методика SPMN	5	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.6	Лаб	Анализ предметной области	5	10	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4 Э5	4	Работа в малых группах ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.7	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ	5	14	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.8	Зачёт	Подготовка к зачету	5	12	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	Раздел	Раздел 2. Методы структурного и объектного анализа и построения моделей предметных областей						
2.1	Лек	Визуальное моделирование	5	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.2	Лек	Структурные методы анализа и проектирования ПО	5	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.3	Лек	Моделирование потоков данных	5	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	2	Лекция-визуализация ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.4	Лек	Основные принципы построения объектной модели	5	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3

2.5	Лек	Методы проектирования архитектуры ПО	5	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.6	Лаб	Диаграммы вариантов использования	5	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5	2	Работа в малых группах ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.7	Лаб	Диаграммы деятельности	5	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.8	Лаб	Диаграммы взаимодействия	5	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.9	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ	5	14	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.10	Зачёт	Подготовка и сдача зачета	5	17	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	Раздел	Раздел 3. Методы систематического программирования						
3.1	Лек	UML-метод моделирования	6	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	2	Лекция-визуализация ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3.2	Лек	Компонентный подход	6	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3.3	Лек	Аспектно-ориентированное программирование	6	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3.4	Лек	Агентное программирование	6	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3.5	Лек	Генерирующее (порождающее) программирование	6	5	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3.6	Лаб	Диаграммы классов. Атрибуты и операции классов	6	20	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5	2	Работа в малых группах ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3.7	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ	6	14	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3

3.8	ЗачётСОц	Подготовка к зачету	6	14	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	Раздел	Раздел 4. Промышленные технологии ППО						
4.1	Лек	Silverrun	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4.2	Лек	Методология DATARUN	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4.3	Лек	Vantage Team Builder (Westmount I-CASE)	6	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4.4	Лек	Designer/2000 + Developer/2000	6	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4.5	Лек	Локальные средства (ERwin, BPwin, S-Designor, CASE.Аналитик)	6	3	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	2	Лекция-визуализация ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4.6	Лек	Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose)	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	2	Лекция-визуализация ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4.7	Лаб	Диаграммы нотации BPMN	6	12	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4.8	Лаб	Диаграмма нотации Archimate	6	16	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	4	Работа в малых группах ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4.9	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ	6	20	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4.10	ЗачётСОц	Подготовка и сдача зачета	6	16	ПК-1 ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Лекция-визуализация "Типы моделей ЖЦ".

Лекция-визуализация "Процессы ЖЦ стандарта ISO/IEC 12207".

Лекция-визуализация "Моделирование потоков данных".

Лекция-визуализация "UML-метод моделирования".

Лекция-визуализация "Локальные средства (ERwin, BPwin, S-Designor, CASE.Аналитик)".

Лекция-визуализация "Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose)".

Лабораторная работа 1: Анализ предметной области. Разработка технического задания

Проводится в форме интерактива: работа в малых группах.

Задание: выполнить анализ предметной области в соответствии с индивидуальным вариантом.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что такое «предметная область»?
2. Какие виды описания предметной области вы знаете?
3. Составные части Технического задания
4. ГОСТ для составления Технического задания

Лабораторная работа 2: Диаграммы вариантов использования

Проводится в форме интерактива: работа в малых группах.

Задание: разработать диаграммы вариантов использования в соответствии с индивидуальным вариантом.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Назначение диаграммы вариантов использования?
2. Что такое «актер»?
3. Что такое «вариант использования»?
4. Перечислить виды отношений между актерами и вариантами использования, охарактеризовать каждое из них?

Лабораторная работа 3: Диаграммы деятельности

Задание: разработать диаграммы деятельности в соответствии с индивидуальным вариантом.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Назначение диаграммы деятельности
2. Основные элементы диаграммы деятельности

Лабораторная работа 4: Диаграммы взаимодействия

Задание: разработать диаграммы взаимодействия в соответствии с индивидуальным вариантом.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Назначение диаграммы взаимодействия
2. Основные элементы диаграммы взаимодействия

Лабораторная работа 5: Диаграммы классов. Атрибуты и операции классов.

Проводится в форме интерактива: работа в малых группах.

Задание: разработать диаграммы классов в соответствии с индивидуальным вариантом.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Назначение диаграммы классов
2. Основные элементы диаграммы классов
3. Виды отношений между классами

Лабораторная работа 6: Диаграмма нотации BPMN

Задание: разработать диаграммы нотации BPMN в соответствии с индивидуальным вариантом.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Назначение нотации BPMN
2. Основные элементы диаграммы нотации BPMN

Лабораторная работа 7: Диаграмма нотации Archimate

Проводится в форме интерактива: работа в малых группах.

Задание: разработать диаграммы нотации Archimate в соответствии с индивидуальным вариантом.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Назначение нотации Archimate
2. Основные элементы диаграмм нотации Archimate

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

Раздел 1: Жизненный цикл программного обеспечения. Сертификация и оценка процессов создания ПО

1. Требования к ПО (Software Requirements)
2. Процессы ЖЦ стандарта ISO/IEC 12207
3. Каскадная модель ЖЦ
4. Инкрементная модель ЖЦ
5. Спиральная модель
6. Эволюционная модель ЖЦ
7. Стандартизация модели ЖЦ
8. Понятие зрелости процессов создания ПО. Модель оценки зрелости CMM
9. Методика SPMN

Раздел 2: Методы структурного и объектного анализа и построения моделей предметных областей

1. Визуальное моделирование
2. Метод функционального моделирования SADT
3. Метод моделирования процессов IDEF3
4. Моделирование потоков данных
5. Основные принципы построения объектной модели
6. Основные элементы объектной модели
7. Основные понятия методов объектного анализа ПрО
8. Объектный метод построения моделей ПрО
9. Стандартный подход к проектированию
10. Общесистемный подход к проектированию архитектуры

Раздел 3: Методы систематического программирования

1. UML-метод моделирования
2. Компонентный подход
3. Аспектно-ориентированное программирование
4. Генерирующее (порождающее) программирование
5. Агентное программирование

Раздел 4: Промышленные технологии ППО

1. Методология DATARUN
2. Инструментальное средство SE Companion
3. Технология Rational Unified Process (IBM Rational Software)
4. Технология Oracle
5. Технология Borland
6. Технология Computer Associates
7. Silverrun
8. Vantage Team Builder (Westmount I-CASE)
9. Designer/2000 + Developer/2000
10. Локальные средства (ERwin, BPwin, S-Designor, CASE.Аналитик)
11. Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose)

6.4. Перечень видов оценочных средств

Лабораторные работы. Вопросы к защите лабораторных работ.

Вопросы к зачету.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Басс Л., Клементс П., Кацман Р.	Архитектура программного обеспечения на практике: научное издание	Санкт-Петербург: Питер, 2006	10	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Белов В.В., Чистякова В.И.	Проектирование информационных систем: учебник	Москва: Академия, 2013	15	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Перл И. А., Калёнова О. В.	Введение в методологию программной инженерии: учебное пособие	Санкт- Петербург: Университет ИТМО, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=566776
Л2. 3	Каюмова А.В.	Визуальное моделирование систем StarUML: учебное пособие	Казань: КФУ, 2013	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы% 20свободного% 20доступа/Каюмова% 20А.В.Визуальное% 20моделирование%20систем%20в% 20StarUML.Учеб.пособие.2013.pdf

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Проектирование информационных систем	https://intuit.ru/studies/courses/1178/330/info
Э2	Нотация и семантика языка UML	https://intuit.ru/studies/courses/32/32/info
Э3	Постановка задачи на разработку ПО	https://stepik.org/course/1128/promo?search=1375797662
Э4	Основы программной инженерии (SWEБОК)	https://xn---dtbhaacat8bfloi8h.xn--p1ai/swebok-software- requirements-ieee-guide-software-engineering
Э5	Черушева Т.В. Проектирование программного обеспечения	https://dep_vipm.pnzgu.ru/files/dep_vipm.pnzgu.ru/books/cherush_ eva_proektirovanie_programmnogo_obespecheniya.pdf

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.3	LibreOffice
7.3.1.4	StarUML
7.3.1.5	Archi
7.3.1.6	Draw.io

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.7	«Университетская библиотека online»
7.3.2.8	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервере, терминальных рабочих мест и периферии в составе: - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB); - вебкамера Logitech C920 PRO; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - ПК AMD3.9 GHz, 4Gb DVD 19K - 1шт. - лазерное многофункциональное устройство Panasonic KX-MB263; - принтер HP LaserJet P2035n. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/16 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: -комплект серверного оборудования для построения технической	Лаб

		<p>архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB) - 15шт. - монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27" 1800R 1920x1080 144 Hz -15 шт. - вебкамера Logitech C920 PRO, принтер HP LaserJet 1150; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480 - 1 шт. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска - 1 шт.; <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/APM) -20/15 шт. 	
1345	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доска интерактивная Smart Board SB680; - Системный блок i5-2500/H67/4Gb/500Gb – 15 шт.; - Монитор TFT19 Samsung E1920 - 15 шт.; - принтер HP LaserJet 1000 Series; - проектор Unifri35 (Vixiti) SmartTechnologies; - коммутатор D-Link DES-1050G. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/APM) - 32/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт. 	Зачёт
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> Комплект мебели (посадочных мест/APM) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. 	ЗачётСОц
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
<p>Лекции. Написание конспекта лекций: краткое, последовательное изложение основных положений, формулировок, выводов, обобщений; техническое оформление записей (подчеркивание, выделение ключевых слов и терминов). Активная работа на лекции.</p> <p>Лабораторные работы. Выполнение заданий с использованием методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ, оформление отчетов, защита лабораторных работ.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к лабораторным работам: проработка материалов по теме лабораторной работы с использованием рекомендуемой литературы, конспекта лекций, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет; выполнение заданий; оформление отчетов по лабораторным работам; подготовка к защите лабораторных работ.</p> <p>Подготовка к зачету: систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников; обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю, если не удается самостоятельно разобраться в материале.</p>			