

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №63

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

к.ф.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



М.А. Чиханова

(подпись)

«28» мая 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы проектирования информационных систем»

(Название дисциплины)

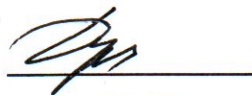
Код направления	45.03.02
Наименование направления/ специальности	Лингвистика
Наименование направленности	Теоретическая и прикладная лингвистика
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2020 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доц., к. филол. наук, доц.
должность, уч. степень, звание



подпись, 06. 05.2020 г.

Е. Ю. Дубинина

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 63

«06» мая 2020 г, протокол № 9

Заведующий кафедрой № 63

доц., к. филол. н., доц. «06» мая 2020 г
должность, уч. степень, звание подпись, дата

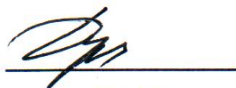


М.А. Чиханова

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 45.03.02(02)

доц., к. ф. н.
должность, уч. степень, звание



подпись, 06. 05.2020 г.

Е.Ю. Дубинина

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 6 по методической работе

доц., к. п. н., доц.



И.М. Евдокимов

Аннотация

Дисциплина «Основы проектирования информационных систем» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению 45.03.02 «Лингвистика» направленность «Теоретическая и прикладная лингвистика». Дисциплина реализуется кафедрой №63.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

профессиональных компетенций:

ПК-22 «владение стандартными способами решения основных типов задач в области лингвистического обеспечения информационных и других прикладных систем».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с объектно-ориентированным анализом и проектированием безопасных корпоративных информационных систем (ИС), построением профилей и документированием в соответствии с действующими стандартами полного жизненного цикла базовых, мобильных версий программных и аппаратных средств ИС на всех стадиях проектирования и сопровождения ИС (на стадиях системного анализа и разработки; предварительного эскизного проектирования; технического детального проектирования; кодировки и отладки компонентов; интеграции и комплексной отладки; испытаний и документирования; поддержки эксплуатации; сопровождения). Завершающей частью курса является прогнозирование и анализ вариантов технологических процессов в проектах безопасных ИС, опирающихся на мониторинг и анализ новейших достижений и тенденций развития НИТ и телематики.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося, консультации, курсовое проектирование.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине русский.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами знаний о методологиях и перспективных информационных технологиях проектирования, профессионально-ориентированных информационных систем в области безопасности, о методах моделирования информационных процессов, выработки умений по созданию системных и детальным проектам информационных систем и их применению. Получение студентами представления о принципах построения, проектирования, функционирования и использования современных вычислительных систем; получение навыков исследовательской работы, предполагающей самостоятельное изучение рабочей документации, специфических инструментов и программных средств, позволяющих смоделировать работу информационной системы или её частей.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-22 «владение стандартными способами решения основных типов задач в области лингвистического обеспечения информационных и других прикладных систем»:

знать - терминологию, алгоритмы и схемы, приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;

уметь - определять назначение технического описания ИС, нормативной документации и методических указаний к выполнению работы;

владеть навыками - демонстрации результатов анализа и расчётов, выполненных согласно изученному техническому описанию, ПО, нормативной документации и методическим указаниям;

иметь опыт деятельности - в анализе потребности в ходе выполнения задания и необходимости в использовании дополнительных источников: ПО, учебных пособий и интернет-сайтов, демонстрирует использование новых материалов и дополнительных опций в работе.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Компьютерные программы в лингвистических исследованиях
- Информационные технологии в лингвистике
- Информационный поиск и извлечение информации

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Информационные языки
- Производственная преддипломная практика

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№7
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	4/ 144	4/ 144
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i>	51	51
лекции (Л), (час)	17	17
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	54	54
<i>Самостоятельная работа</i> , всего	39	39
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.	Экз.

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Проектирование ИС, проблемы обеспечения безопасности в информационных системах	2		4		8
Раздел 2. Концепции проектирования системы защиты ИС	3		6		8
Раздел 3. Состав работ на этапе проектирования и эксплуатации ИТ-систем	4		8		8
Раздел 4. Требования по защите информационных систем, устанавливаемые законодательством	4		8		6

РФ				
Раздел 5. Этапы разработки безопасных информационных систем	4		8	8
Итого в семестре:	17		34	39
Итого:	17		34	39

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1. Проектирование ИС, проблемы обеспечения безопасности в информационных системах	Введение в дисциплину «Проектирование безопасных информационных систем». Общая характеристика проектирования ИС. Стратегия, тактика и этапы проектирования ИС. Разработка технического задания на проектирование ИС. Исходные данные для проектирования ИС. Технические требования к создаваемой ИС. Виды отчетности и рабочая документация. Основные причины реализации угроз информационной безопасности. Классификация угроз по используемым средствам. Классификация по характеру действий, используемых в атаке. Классификация по характеру уязвимостей. Классификация типовых удаленных атак по виду воздействия.
Раздел 2. Концепции проектирования системы защиты ИС	Основная особенность эксплуатации средств и систем информационной безопасности. Возрастание сложности ИС, новые угрозы безопасности, особенности ИС. Анализ бизнес-требований к защите информации в ИС, влияние общих бизнес-факторов на проект защиты. Снижение влияния несовместимости систем на их защиту. Угрозы безопасности ИС, возникающие из-за проблем с сопровождением. Разработка концептуального плана защиты. Принципы проектирования защиты информации. Рекомендации по проектированию защищенных элементов ИС. Укрепление защиты внутренней сети при помощи сегментирования. Планирование процедуры восстановления. Анализ технических ограничений, правила интеграции. Анализ ограничений по совместимости.
Раздел 3. Состав работ на этапе проектирования и эксплуатации ИТ-систем	Обобщенная модель жизненного цикла программных и аппаратных средств ИС (этапы проектирования и сопровождения: на стадиях системного анализа и разработки; предварительного-эскизного проектирования; технического-детального проектирования; кодировки и отладки компонентов; интеграции и комплексной отладки; испытаний и документирования; поддержки эксплуатации; сопровождения). Стандарты группы ISO, международный стандарт ISO 12 207. Типизация проектных решений. Перечень и характеристика обязательной и дополнительной развивающей проектной документации. Инструкции пользователям и различным уровням специалистам сопровождения проекта. Отчетность по проекту и документы внедрения (акты). Документация сопровождения, модернизации и ликвидации ИС. Графические средства представления проектных решений.
Раздел 4. Требования по защите информационных систем, устанавливаемые	Требования по защите информации от НСД в соответствии с Руководящими Документами России. Понятие класса защищенности, групп автоматизированных систем. Требования к подсистемам

законодательством РФ	защиты для каждого класса защищенности. Основные меры защиты информации в автоматизированных системах. Основные положения и требования для обеспечения защиты информации в процессе эксплуатации.
Раздел 5. Этапы разработки безопасных информационных систем	Управление проектом. Анализ и оценка производительности проекта. Оценка перспектив и возможностей модернизации действующих ИС. Тенденции развития. Эксплуатация ИС. Инструкции пользователям и специалистам сопровождения ИС. Разграничение прав пользователей. Требования к обслуживающему персоналу и пользователям ИС. Меры по диагностике и повышению надежности и защищенности ИС в эксплуатационный период. Модернизации и ликвидация ИС.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7			
1	Постановка цели и задачи проектирования	4	1
2	Построение концептуальной модели системы	4	2
3	Выбор метода проектирования	2	2
4	Разработка ТЗ	4	3
5	Разработка документа по стратегии	4	3
6	Разработка плата-графика проектирования	4	4
7	Выбор и обоснование критериев оценки ИС	4	4
8	Тестирование ИС	4	5
9	Эксплуатация ИС	4	5
Всего:		34	

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 7, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	39	39
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
курсовое проектирование (КП, КР)		
расчетно-графические задания (РГЗ)		
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)	9	9
домашнее задание (ДЗ)	10	10
контрольные работы заочников (КРЗ)		

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.065	Фуфаев Э.В. Базы данных: учебное пособие Э.- М: Академия, 2008.	60
004.6(075)	Галанина В.А. Базы данных: введение в теорию реляционных баз данных. – СПб:ГОУ ВПО «СПБГУАП»,2008	64
004.4(075)Ф 96	Пакеты прикладных программ: учебное пособие для учреждений СПО/ Э. В. Фуфаев, Л. И. Фуфаева. - 4-е изд., стер.. - М.: Академия, 2008. - 352 с	60
	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5117 Беленькая, М.Н. Администрирование в информационных системах. [Электронный ресурс]	

	: учебное пособие / М.Н. Беленькая, С.Т. Малиновский, Н.В. Яковенко. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2011. — 400 с.	
--	--	--

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.65 Д44	Диго, С.М. Базы данных: проектирование и использование: учебник.-М.: Финансы и статистика,2005.	10
681.518(075) П 33	Пирогов В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование. – СПб:БХВ –Петербург,2009. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2713	15
	Зинченко, Л.А. Бионические информационные системы и их практические применения [Электронный ресурс] : / Л.А. Зинченко, В.М. Курейчика, В.Г. Редько. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2011. — 286 с.	
004.007(075) М 69	Архитектура вычислительных систем: учебное пособие/ В. Г. Хорошевский. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008.	10

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
http://www.intuit.ru	Национальный открытый университет ИНТУИТ
http://citforum.ru/security/articles/	Информационная безопасность - статьи, обзоры, книги
http://www.intuit.ru/studies/courses/3499/741/info	Технопарк Mail.ru Group: Базы данных

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	Операционная система: Microsoft® Windows® Vista Business Russian Тип лицензии: Academic Номер лицензии 44260430
2.	Офис: Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Тип лицензии: Academic Номер лицензии 44260430

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1.	Электронно-библиотечная система Лань URL: https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система Znanium URL: https://znanium.com/
3.	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ URL: http://www.garant.ru/
4.	Правовая поддержка КОНСУЛЬТАНТПЛЮС URL: http://www.consultant.ru

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Аудитория для лекционных занятий Компьютерный класс	Аудитория укомплектована специализированной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории Ауд. 34-10
2	Аудитории общего пользования (для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Аудитория укомплектована специализированной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории
3	Библиотека, Интернет-класс ГУАП (для самостоятельной работы)	Помещения укомплектованы специализированной мебелью, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду ГУАП

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты; Задачи; Тесты.

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ПК-22 «владение стандартными способами решения основных типов задач в области лингвистического обеспечения информационных и других прикладных систем»	
4	Компьютерные программы в лингвистических исследованиях
4	Информационные технологии в лингвистике
5	Автоматизированная обработка письменного языка
5	Информационный поиск и извлечение информации
7	Автоматизированный перевод
7	Основы проектирования информационных систем
7	Информационные языки
8	Информационные языки
8	Производственная преддипломная практика

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.

$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
1	Дайте определение системам поддержки принятия решения (СППР).
2	Какие основные задачи решаются системами поддержки принятия решений?
3	Какие выделяют три класса задач по степени «интеллектуальности» обработки данных в СППР?
4	Приведите обобщённую архитектуру СППР.
5	Приведите сравнительную характеристику требований к OLTP-системам и OLAP-системам.
6	Дайте определение хранилища данных.
7	Опишите основные свойства хранилища данных (ХД).
8	Приведите и опишите структуру СППР с физическим ХД. Достоинства и недостатки данного подхода.
9	Приведите и опишите структуру СППР с виртуальным ХД. Достоинства и недостатки данного подхода.
10	Осветите проблемы создания ХД.
11	Дайте определение витрины данных (ВД).
12	Приведите и опишите структуру СППР с самостоятельными ВД. Достоинства и недостатки данного подхода.
13	Приведите и опишите структуру СППР с ХД и ВД. Достоинства и недостатки данного подхода.
14	На какие три основные категории делятся данные в ХД?
15	Дайте определение детальным данным. Приведите пример.
16	Дайте определение агрегированным данным. Какие существуют типы агрегированных данных? Приведите пример.
17	Дайте определение метаданным хранилища данных. Приведите пример.
18	Какие образуются информационные потоки внутри ХД и их назначение?
19	Что представляет собой ETL-процесс? Рассмотрите все этапы данного процесса.
20	

21	Что подразумевают под эффективным решением? Какие существуют факторы эффективного принятия решений?
22	Что представляет собой процесс проведения бизнес-аналитики?
23	Что представляет собой процесс интеллектуального анализа
24	данных? Из каких элементов состоит многомерная модель
25	данных?
26	Дайте определение понятиям меры, измерения, атрибуты измерения и иерархии.
27	Приведите примеры.
28	Что представляет собой элемент куба и его значение? Приведите пример.
29	Что представляет собой кардинальность измерения куба? Приведите
30	пример. Что представляет собой операция - срез куба? Приведите примеры.
31	Что представляет собой операция - вращение куба? Приведите примеры. Что представляют собой операции консолидации и детализации куба? Приведите примеры.
32	В каком случае иерархия измерения считается сбалансированной, а в каких
33	случаях – несбалансированной? Когда иерархия измерения считается
34	неровной? Приведите примеры. Дайте определение OLAP-системам.
35	Что представляет собой тест FASMI?
36	Что представляют собой клиентские OLAP-средства? Преимущества и недостатки их использования.
37	Архитектура OLAP-системы – MOLAP. Преимущества и недостатки такой архитектуры. В каких случаях данная архитектура наиболее применима?
38	Архитектура OLAP-системы – HOLAP. Преимущества и недостатки такой архитектуры. В каких случаях данная архитектура наиболее применима?
39	Архитектура OLAP-системы – ROLAP. Преимущества и недостатки такой архитектуры. В каких случаях данная архитектура наиболее применима?
40	Дайте определение таблицы фактов. Какие существуют типы фактов?
41	Дайте определение схемы витрины данных «звезда». Приведите пример.
42	Дайте определение схемы витрины данных «снежинка». Приведите пример. Дайте определение таблицы измерения. Приведите пример.

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/ п	Примерный перечень вопросов для тестов
	<p>1. Какое утверждение <u>неверно</u> для каскадного способа разработки информационных систем (ИС): (d)</p> <ol style="list-style-type: none"> Его основной характеристикой является разбиение всей разработки на этапы Переход с одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущем. Каждый этап завершается выпуском полного комплекта документации, достаточной для того, чтобы разработка могла быть продолжена другой командой разработчиков. Последовательность шагов разработки следующая: Анализ – Проектирование – Сопряжение – Реализация – Внедрение <p>2. Какое утверждение <u>неверно</u> для спиральной модели жизненного цикла ИС: (b)</p> <ol style="list-style-type: none"> Делает упор на начальные этапы жизненного цикла: анализ и проектирование. Переход на следующий уровень не может быть осуществлен до полного завершения предыдущего. Каждый виток спирали соответствует созданию фрагмента или версии программного обеспечения (ПО), на нем уточняются цели и характеристики проекта, определяется его качество и планируются работы следующего витка спирали. Таким образом, углубляются и последовательно конкретизируются детали проекта и в результате выбирается обоснованный вариант, который доводится до реализации. Основная проблема спирального цикла - определение момента перехода на следующий этап. Для ее решения необходимо ввести временные ограничения на каждый из этапов жизненного цикла. <p>3. Объект в ООА представляет собой: (b)</p> <ol style="list-style-type: none"> Описывает реально не существующий элемент, Один типичный, но неопределенный экземпляр в реальном мире, Конкретный экземпляр в реальном мире, Аналогичен понятию объекта в программировании (Object) <p>4. Абстракции цели или назначения человека, части оборудования или организации: (b)</p> <ol style="list-style-type: none"> реальные объекты; роли; прецедент; взаимодействия; <p>5. Абстракции фактического существования некоторых предметов в физическом мире, это: (a)</p> <ol style="list-style-type: none"> реальные объекты; роли; прецедент; взаимодействия; <p>6. Объекты, получаемые из отношений между другими объектами: (d)</p> <ol style="list-style-type: none"> реальные объекты; роли; прецедент; взаимодействия; <p>7. Абстракция чего-то постоянно происходящего: (c)</p> <ol style="list-style-type: none"> реальные объекты; роли; прецедент; взаимодействия; <p>8. Абстракция сигнала в реальном мире, который сообщает нам о перемещении чего-либо в новое состояние (b)</p> <ol style="list-style-type: none"> Сущность, Событие, Действие, Состояние. <p>9. Положение объекта, в котором применяется определенный набор правил, линий поведения,</p>

предписаний и физических законов (d)

- a) Сущность,
- c) Событие, Состояние.

Деятельность или операция, которая должна быть выполнена экземпляром, когда он достигает состояния (c)

- a) Сущность,
- b) Событие,
- c) Действие,
- d) Состояние.

11. Связь в ООА это: (c)

- a) Абстракция фактического существования некоторых предметов в физическом мире
- b) Абстракция прецедента или сигнала в реальном мире, который сообщает нам о перемещении чего-либо в новое состояние
- c) Абстракция набора отношений, которые систематически возникают между различными видами предметов в реальном мире
- d) Абстракция чего-то произошедшего или случившегося

12. На диаграммах “Сущность-связь” связи изображаются: (b)

- a) Не изображаются
- b) Линиями
- c) Прямоугольниками
- d) Овалами

13. Функциональные диаграммы могут изображаться в нотации: (b)

- a) DFD
- b) IDEF0
- c) IDEF1X
- d) IDEF2

14. Диаграммы потоков данных могут изображаться в нотации: (a)

- a) DFD
- b) IDEF0
- c) IDEF1X
- d) IDEF2

15. Диаграммы сущность-связь могут изображаться в нотации: (c)

- a) DFD
- b) IDEF0
- c) IDEF1X
- d) IDEF2

16. Какое из следующих высказываний неверно для моделей состояний в ООА: (c)

- a) Модель состояний связана с поведением объектов и связей во времени.
- b) Модели состояний используются для формализации жизненных циклов объектов и связей.
- c) Модели состояний изображаются в виде диаграмм потоков данных
- d) Модели состояний выражаются в переходных диаграммах и таблицах

17. По какому из приведенных типов атрибуты (в ООА) не могут классифицироваться: (b)

- a) описательные;
- b) связующие;
- c) указывающие;

d) вспомогательные.

18. Отдельный реальный, гипотетический или абстрактный мир, населенный отчетливым набором объектов, которые ведут себя в соответствии с характерными для него правилами и линиями поведения, это (c)

- a) Множество;
- b) Сущность;
- c) Домен;
- d) Класс.

19. Домен, который обеспечивает общие механизмы и сервисные функции, необходимые для поддержки прикладного домена, это (b)

- a) Домен механизмов;
- b) Сервисный домен;
- c) Архитектурный домен;
- d) Домены реализации

20. Предметная область системы с точки зрения конечного пользователя системы (в ООА), это: (a)

- a) Прикладной домен;
- b) Сервисный домен;
- c) Архитектурный домен;
- d) Домены реализации

21. Домен, включающий в себя языки программирования, сети, операционные системы и общие библиотеки классов и обеспечивающий концептуальные сущности, в которых будет реализована вся система, это (d)

- a) Домен механизмов;
- b) Сервисный домен;
- c) Архитектурный домен;
- d) Домены реализации.

22. Домен, который обеспечивает общие механизмы и структуры для управления данными и управления системой как единым целым, это: (c)

- a) Домен механизмов;
- b) Сервисный домен;
- c) Архитектурный домен;
- d) Домены реализации

23. В ООА справедлива следующая цепочка декомпозиции задачи: (d)

- a) Задача – объект – процесс – действие;
- b) Задача – процесс – объект – действие;
- c) Задача – процесс – действие – объект;
- d) Задача – объект – действие – процесс;

24. В ООА при формализации связи один-к-одному вспомогательные атрибуты могут быть добавлены: (d)

- a) к
- пер
- вом
- у
- объ

ект

у

b)к

о

вто

ром

у

объ

ект

у

с) к обоим объектам вместе

d)к любому объекту (но не к обоим)

25. В ООА при формализации связи один-ко-многим вспомогательные атрибуты должны быть: (b)

- a) добавлены к объекту на стороне "один"
- b) добавлены к объекту на стороне "мноغو"
- c) добавлены к обоим объектам
- d) не должны добавляться

26. В диаграмме переходов в состояние переход обозначается: (с)

- a) прямоугольником
- b) овалом
- c) стрелкой
- d) надписью

27. Что из ниже перечисленного не может включаться в диаграммы потоков данных: (a)

- a) таймер,
- b) внешняя сущность,
- c) процессы,
- d) накопители данных

28. Определяет информацию, передаваемую через некоторое соединение от источника к приемнику (в ДПД): (d)

- a) внешняя сущность
- b) процесс
- c) накопитель данных
- d) поток данных

29. Преобразование входных потоков в выходные в соответствии с определенным алгоритмом (в ДПД): (b)

- a) внешняя сущность
- b) процесс
- c) накопитель данных
- d) поток данных

30. Абстрактное устройство для хранения информации (в ДПД): (с)

- a) внешняя сущность
- b) процесс
- c) накопитель данных
- d) поток данных

31. Материальный предмет или физическое лицо, представляющие собой источник и приемник информации (в ДПД): (a)

- a) внешняя сущность
- b) процесс
- c) накопитель данных
- d) поток данных

32. Чем характеризуется информационная переменная: (а)

- а) наименованием, значением и обозначением
- б) множеством допустимых значений
- в) наименованием переменной
- г) перечнем ее основных характеристик

ОТВЕТЫ НА ТЕСТ

№ п/п в билете	Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3		Вариант 4	
	№ из списка	Правильный ответ	№ из списка	Правильный ответ	№ из списка	Правильный ответ	№ из списка	Правильный ответ
1	1	d	2	b	3	b	4	b
2	5	a	6	d	7	c	8	b
3	9	d	10	c	11	c	12	b
4	13	b	14	a	15	c	16	c
5	17	b	18	c	19	b	20	a
6	21	d	22	c	23	d	24	d
7	25	b	26	c	27	a	28	d
8	29	b	30	c	31	a	32	a

На выполнение заданий теста дается 40 минут.

В каждом вопросе за каждый полный ответ – 2 балла. За неполный ответ – 1 балл.

Максимальное количество набранных баллов – 16. Критерии оценок:

14 – 16 баллов – «отлично»

12 – 13 баллов – «хорошо»

9 – 11 баллов – «удовлетворительно»

0 – 8 баллов – «неудовлетворительно»

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
1	Разработка плана этапов проектирования информационной системы. Разработка технического задания на проектирование ИС. Подготовка документации к проведению системного анализа предметной области.

2	Системный анализ предметной области: обследование автоматизируемого предприятия. Проведение работ по анкетированию, интервьюированию работников исследуемого предприятия. Анализ и структурирование собранных данных. Построение диаграмм DFD, IDEF0 необходимой степени детализации.
3	Определение типа приложения (OLTP, DSS, гибрид). Разработка эскиза приложения: создание доски хранения, создание списка форм, отчётов и других элементов, соответствующих элементам модели. Разработка иерархии форм: классификация форм по их функциям и определение связей функциональных групп.
4	Определение технологии обработки данных и способа доступа к данным. Определение архитектуры систем с сетевым доступом к данным. Проведение структурного анализа моделей AS IS. Оценка текущего состояния информационной системы на предприятии. Построение альтернативных моделей TO BE.
5	Определение предпочтений и выбор оптимальной модели TO BE для исследуемого предприятия. Согласование и утверждение выбранной модели. Описание логической и физической моделей данных «Сущность-связь».
6	Анализ ЛВС предприятия, оборудования и планировки зданий, площадок и др. инженерных сооружений.
7	Анализ ситуации по согласованию различных подсистем ИС, сетевых протоколов, форматов баз данных и т.п.
8	Формирование справочной и сопроводительной документации. Разработка стратегии разграничения полномочий и уровень доступа.
9	Разработка серверного и пользовательского приложений. Использование COM-серверов, технологий ADO, ADO.NET, LINQ, COM/DCOM, CORBA, MIDAS.
10	Оценка стоимости информационной системы. Оценка сложности проекта. Формирование детального плана проектных работ. Формирование группы разработчиков и распределение функций и задач между разработчиками. Установление правил взаимного обмена данными. Выбор сертифицированных средств защиты данных, формирование ограничений доступа к данным. Тестирование и сопровождение ИС.

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами знаний о методологиях и перспективных информационных технологиях проектирования, профессионально-ориентированных информационных систем в области безопасности, о методах моделирования информационных процессов, выработки умений по созданию системных и детальных проектов информационных систем и их применению. Получение

студентами представления о принципах построения, проектирования, функционирования и использования современных вычислительных систем; получение навыков исследовательской работы, предполагающей самостоятельное изучение рабочей документации, специфических инструментов и программных средств, позволяющих смоделировать работу информационной системы или её частей.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Раздел 1. Проектирование ИС, проблемы обеспечения безопасности в информационных системах
- Раздел 2. Концепции проектирования системы защиты ИС
- Раздел 3. Состав работ на этапе проектирования и эксплуатации ИТ-систем
- Раздел 4. Требования по защите информационных систем, устанавливаемые законодательством РФ
- Раздел 5. Этапы разработки безопасных информационных систем

Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

. Задание №1

- . Представьте как технологический процесс подготовку реферата, проверку электронной почты с ответами на письма, написание курсовой работы. Какие алгоритмические структуры при этом использовались? Приведите основные уровни информационной технологии. Проиллюстрируйте их на примере из предыдущего пункта. Докажите, что приведенные примеры отвечают требованиям к технологии. Приведите инструментарий для рассматриваемой технологии.

. Задание №2

Проведите морфологический анализ заданного текста на естественном языке. Для всех слов в тексте укажите их лексико – грамматический класс. Отредактируйте текст, внося разметку о лексико – грамматических классах (используя аббревиатуры классов и/или выделив элементы разметки наклоном или иным образом). Рекомендуется использовать собственную разметку, расшифровку которой привести после текста. Составьте словарь на основании заданного текста. Составьте словарь словоформ для пяти существительных и трех глаголов заданного текста. Составьте словарь устойчивых словосочетаний для данного текста с указанием их значения (пара «словосочетание» - «значение»). Составьте биграмную модель встречаемости лексико-грамматических классов на рассматриваемом тексте. Проанализируйте текст на возможное наличие продукционных правил, исходя из предыдущего этапа и общих представлений о языке. Сделайте выводы.

. Задание № 3

- . Проведите автоматический перевод фрагмента текста, используя несколько доступных переводчиков. Переведите тот же фрагмент текста вручную. Укажите фрагменты, отличающиеся в переводе различными системами. Объясните, почему они возникли. Укажите, какие особенности систем автоматического перевода приводят к возникновению ошибок каждого рода. Приведите пример иерархической памяти переводов на выбранный вами язык для словаря, созданного в одном из предыдущих разделов.

. Задание №4

Создайте в MS Excel терминологический словарь. Конвертируйте созданный файл в формат SDL Trados. Изучите полученные в итоге файлы. Опишите структуру XML – файла и LOG – файла.

- Создайте в MultiTerm Desktop базу терминов на основании сконвертированных данных. Загрузите термины в созданную базу. Создайте в Trados собственную пустую базу переводов, собственный проект с новой памятью переводов. Подключите в проект созданные в предыдущей работе терминологические базы. Сохраните проект на диск (flash – карту). Познакомьтесь с полученными файлами проекта и их назначением. Закройте проект, смените его расположение и откройте его заново. Проверьте настройки проекта. Установите точность совпадений сегментов – 70%.
- Выполните перевод заданного текста. При выполнении перевода пополните словарь терминов. В режиме Reports просмотрите отчет по переводу (Pre-Translate Files Report и Analyze Files Report). Сделайте выводы. Создайте новый мультиязыковой проект в SDL Trados с новой памятью переводов. Выполните перевод на оба целевых языка. При выполнении перевода пополните словарь терминов. Откройте режим Translation Memory. Экспортируйте (аналогично импорту) из ранее созданных баз переводов данные в tmx файлы. Создайте общую новую базу перевода с полями для пометки проекта. Импортируйте в нее данные из двух предыдущих переводов, указав, к какому переводу какой сегмент относится. «Почистите» полученную базу перевода от слишком длинных или некорректных сегментов. Экспортируйте полученную базу перевода в tmx файл. Ознакомьтесь с его структурой. Самостоятельно изучите тэги и разметку tmx файла для редактирования вручную. Создайте подпроект для перевода. Закройте проект. Откройте подпроект для редактирования. Откройте файл проекта для редактирования. Отредактируйте перевод, внося в него необходимую редакторскую правку. Создайте подпроект для переводчика. Закройте текущий подпроект. Откройте подпроект для перевода. Откройте файл проекта для переводчика. Подтвердите или отклоните изменения, внесенные редактором. Создайте файл результата. Подготовьте отчет Verify Files. Финализируйте проект.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчёт по лабораторной работе оформляется индивидуально каждым студентом, выполнившим необходимые (независимо от того, выполнялся ли эксперимент индивидуально или в составе группы студентов). Страницы отчёта следует пронумеровать (титульный лист не нумеруется, далее идет страница 2 и т.д.).

Титульный лист отчёта должен содержать фразу: «Отчёт по лабораторной работе «Название работы», чуть ниже: Выполнил студент группы (номер группы) (Фамилия, инициалы)». Внизу листа следует указать текущий год. Например, Отчёт по лабораторной работе № (номер работы) «Введение в спектральный анализ», Выполнил студент группы 4332 Иванов И.И.

Вторая страница текста, следующая за титульным листом, должна начинаться с пункта: Цель работы. Отчёт, как правило, должен содержать следующие основные разделы: 1. Цель работы; 2. Теоретическая часть; 3. Программное обеспечение, используемое в работе; 4. Результаты; 5. Выводы.

В случае необходимости в конце отчёта приводится перечень литературы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Теоретическая часть должна содержать минимум необходимых теоретических сведений о предметной области. Не следует копировать целиком или частично методическое пособие (описание) лабораторной работы или разделы учебника.

В разделе Программное обеспечение необходимо описать, с помощью каких инструментальных средств и каким образом были разработаны модели и получены результаты. Рисунки, блок-схемы, описание модели и её особенностей, необходимость отладки – все это должно быть представлено в указанном разделе.

Раздел Результаты включает в себя скриншоты программного приложения, полученные при выполнении лабораторной работы. Рисунки, графики и таблицы нумеруются и подписываются заголовками.

Выводы не должны быть простым перечислением того, что сделано. Здесь важно отметить, какие новые знания о предмете исследования были получены при выполнении работы, к чему привело обсуждение результатов, насколько выполнена заявленная цель работы.

Выводы по работе каждый студент делает самостоятельно. В случае необходимости в конце отчёта приводится Список литературы, использованной при подготовке к работе.

В тексте отчёта делаются краткие ссылки на литературу (учебники, справочники, иные источники...) номером в квадратных скобках, напр., [1]. Литературные источники нумеруются по мере их появления в тексте отчёта. В конце отчёта даётся их подробный список. На все источники списка литературы должны быть ссылки в тексте отчёта, там, где это необходимо.

При сдаче отчёта преподаватель может сделать устные и письменные замечания, задать дополнительные вопросы. Все ответы на дополнительные вопросы, обсуждения выполняются студентом на отдельных листах, включаемых в отчёт (при этом в тексте основного отчёта делается сноска или другой значок, которому будет соответствовать новый материал). При этом письменные замечания преподавателя должны остаться в тексте для ясности динамики работы над отчётом.

Объём отчёта должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчёту включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления.

После приёма преподавателем отчёт хранится на кафедре.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся является учебно-методический материал по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой