



Факультет	Математики, физики и информатики
Кафедра	Информатики и информационных технологий
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Прикладная информатика в здравоохранении
Проектирование информационных систем	
Б1.Б.27	

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им.
Л.Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета
протокол № 2 от 11 февраля 2016 г.

Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем»

Трудоемкость: 4 зачетные единицы

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Рассмотрена на заседании кафедры
информатики и информационных технологий
протокол № 4 от 24 декабря 2015 г.

Заведующий кафедрой  А.В. Якушин

Одобрена на заседании Ученого совета факультета
Математики, физики и информатики
протокол № 6 от 21 января 2016 г.

Декан  И.Ю. Реброва

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	4
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	7
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	7
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	8
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	9
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	13
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
7.1. Основная литература	14
7.2. Дополнительная литература	14
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	18
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.....	20
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины	Ошибка! Закладка не определена

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
Способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1)	<p>Выпускник знает: Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных</p> <p>Умеет: Проводить анализ исполнения требований Вырабатывать варианты реализации требований Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>Владеет: Проводить анализ требований к программному обеспечению</p>	2 этап из 4 (6 семестр)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к базовой части образовательной программы. Изучение данной дисциплины осуществляется в 6 семестре. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплины «Базы данных» и «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями

по основам алгоритмизации и программирования, пониманием целей и задач при выборе программного инструментария

- умениями

написания программного кода по конкретному алгоритму;

- навыками и (или) опытом деятельности

проектирования и создания базы данных и интеллектуальных систем.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» является базовой для дисциплин «Проектный практикум», «Теория систем и системный анализ» и «Информационная безопасность».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**Очная форма обучения**

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44
в том числе:	
лекции	16
лабораторные занятия (включая защиту отчета по лабораторным работам)	26
семинарские занятия	
практические занятия	
контрольные работы	
другие виды контактной работы	2
Самостоятельная работа студента (всего)	100
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям	20
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и защите отчета	14
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к семинарским и/или практическим занятиям	
подготовка учебного проекта	
подготовка к контрольной работе	
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE	30
выполнение курсового проекта (работы)	
подготовка к зачету	
подготовка к экзамену	36
другие виды самостоятельной работы студента	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Лабораторные занятия	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Введение в предмет	2	4		8
Тема 2. Концептуальные основы программирования	2	2		8

Проектирование информационных систем	Б1.Б.27			
Тема 3. Принципы разработки ИС.	2	4		8
Тема 4. Объектно-ориентированная технология разработки ИС.	2	2		8
Тема 5. Технология проектирования ИС.	2	4		8
Тема 6. Технология реализации ИС	2	2		8
Тема 7. Качество программных систем.	2	4		8
Тема 8. Технология тестирования ИС.	2	4		8
Контроль самостоятельной работы студентов			2	
Индивидуальные консультации				
Подготовка к экзамену				36
Групповые консультации				
ИТОГО	16	26	2	100

Тема 1. Введение в предмет

1 Основные понятия и определения. Программа, программная система. Программный продукт. Программная система как технологический объект. Программное обеспечение.

2 Концепция программной системы (ПС) как изделия, имеющего самостоятельное значение, процессы проектирования и изготовления которого аналогичны процессам, связанным с созданием любых других изделий.

3 Возникновение и развитие технологий программирования Классификация технологий разработки ИС

Тема 2. Концептуальные основы программирования

1 Необходимость профессионального программирования. Программирование и методология. Парадигмы программирования.

2 Основные проблемы разработки программных систем. Сложность как основная проблема программирования. Источники сложности

Тема 3. Принципы разработки ИС.

1 Специфика разработки ИС средств. Программное обеспечение как продукт. Программа как формализованное описание процесса. Понятие о программном средстве.

2 Жизненный цикл ИС. Основные фазы разработки программного обеспечения: формулирование требований, формулирование целей проекта, анализ прикладной области, создание функциональной спецификации, проектирование реализации.

3 Понятие качества ИС. Понятие ошибки в ИС. Неконструктивность понятия правильной программы. Надежность ИС. Технология программирования как технология разработки надежных программных средств. Источники ошибок в программных средствах. Обеспечение надежности - основной мотив разработки ИС.

4 Обеспечение точности перевода. Понятия о простых и сложных системах, о малых и больших системах. Неправильный перевод информации из одного представления в другое - основная причина ошибок при разработке программных средств. Модель перевода и источники ошибок. Преодоление барьера между пользователем и разработчиком. Контроль принимаемых решений.

Тема 4. Объектно-ориентированная технология разработки ИС.

1 Программирование, анализ, проектирование, моделирование. Состояние методов объектно-ориентированного анализа и проектирования.

2 Объединение усилий трех лидеров (Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson) в области ОО-проектирования, приведшее к созданию: единой нотации для описания проектов - языка визуального моделирования UML; унифицированного процесса разработки ИС - Unified Process.

Тема 5. Технология проектирования ИС.

1 Методологии проектирования ИС. CASE-средства. Декомпозиция системы на подсистемы. Сроки реализации отдельных подсистем. Управление конфигурацией проекта. Ведение версий проекта. Автоматизация выпуска проектной документации и синхронизация ее версий с версиями проекта. Независимость выполняемых проектных решений от средств реализации. Спиральная модели ЖЦ. Методология быстрой разработки приложений RAD (Rapid Application Development).

2 Разработка приложений итерациями. Использование прототипирования для выяснения и удовлетворения потребностей конечного пользователя. Моделирование потоков данных. Информационные потоки. Процессы. Построение иерархии диаграмм потоков данных. диаграммы "сущность-связь" (ERD).

Верификация системы. Понятие об архитектуре программной системы. Системы структура которых отражает структуру входных данных. Системы построенные на основе иерархии подзадач. Системы управляемые событиями.

Спецификации программной системы Внешнее проектирование программной системы. Принцип концептуальной целостности.

3 Пользователи программной системы. Классификация, права и обязанности различных групп пользователей. Проектирование интерфейса. Описание данных и функций программной системы.

4 Языки спецификаций. Универсальные и специализированные. Специализация по предметной области и используемому для спецификации формализму. Табличные языки спецификации.

Тема 6. Технология реализации ИС

1 Реализация методом сверху-вниз и снизу-вверх. Комбинированные подходы. Системы управления исходными текстами программ, системы управления конфигурациями ИС. Интеграция системы.

2 Среда функционирования ИС. Доступные вычислительные ресурсы и платформа разработки. Уровень доступности ресурсов. Типы и моменты обнаружения проектных ошибок.

3 Применение формальных методов построения программ. Технологические средства разработки программного обеспечения. Компоненты интегрированных CASE-средств.

4 Средства проектирования баз данных. Средства разработки приложений: 4GL и генераторы кодов.

Тема 7.

Качество программных систем.

1 Качество программной системы как совокупность ее свойств, которые обуславливают пригодность удовлетворять заданные или подразумеваемые потребности в соответствии с назначением системы.

2 Критерии оценки качества программных систем, характеристики качества и показатели качества. Общие характеристики качества программных систем: функциональность, надежность, удобство использования, эффективность, сопровождаемость, мобильность. Оценка качества программных систем.

3 Методы управления качеством, используемые в современных технологиях программирования.

4 Аттестация программных систем. Инструментальные системы оценки качества программных систем.

Тема 8. Технология тестирования ИС.

1 Цели процесса тестирования. Спецификационный и реализационный подход в тестировании. Методы оценки полноты тестирования. Тестовые мониторы. Методы отладки программ.

2 Модульное тестирование. Комплексное тестирование. Типы тестов и их роль в процессе разработки программного обеспечения.

3 Организация тестирования программных комплексов. Функциональное и структурное тестирование. Планирование тестирования.

4 Программные ошибки. Документирование и анализ ошибок. Верификация программных средств.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины предполагает использование следующего учебно-методического обеспечения.

Комплекта мультимедийных презентаций для лекционных занятий.

Теоретического курса и информационных приложений, размещенных в электронной образовательной среде MOODLe.

Комплекса тестовых заданий и заданий для лабораторных работ, размещенных в электронной образовательной среде MOODLe.

Виды самостоятельной работы обучающихся: выполнение заданий на лабораторные работы, тестирование.

При подготовке к занятиям и выполнении самостоятельной работы студентам доступны следующие учебно-методические ресурсы, перечисленные в п.7 рабочей программы, а также электронный учебный ресурс размещенный в среде электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого (<http://moodle.tsput.ru>)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 рабочей программы.

Формирование компетенции “Способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1)” осуществляется в течение четырех этапов освоения основной образовательной программы.

Первый этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплин «Объектно-ориентированное программирование», «Финансовые операции и расчеты в здравоохранении».

Второй этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Проектирование информационных систем».

Третий этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Программная инженерия».

Четвертый этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения

дисциплины «Проектный практикум».

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	возможностей существующей программно-технической архитектуры; возможностей современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологий разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологий и технологий проектирования и использования баз данных;	Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 88 до 100 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов). Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 74 до 87 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).
Умения	проводить анализ исполнения требований; выработать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 73 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).
Навыки	проводить анализ требований к программному обеспечению.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 61 балла (или на экзамене набрал менее 10 баллов).

Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 88 до 100 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

Знает:

Элементы моделей UML и структурных моделей бизнес-процессов организации; основные требования предъявляемые к информационным системам в соответствии с ГОСТ 34.602-89; понятие и содержание стадий реинжиниринга бизнес-процессов;

Умеет:

Определять процессы, поддающиеся автоматизации; осуществлять анализ предметной области с применением технологий объектно-ориентированного проектирования и структурного моделирования; определять механизмы и элементы управления информационными процессами; определять цель и точку зрения построения моделей бизнес-процессов;

Владеет:

Алгоритмом написания технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602-89; методом определения излишних трудозатрат на выполнение процессов; техникой построения моделей AS-IS и TO-BE; алгоритмом построения проектных решений по автоматизации процессов;

Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 74 до 87 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

Знает:

Элементы структурных моделей бизнес-процессов организации; основные требования предъявляемые к информационным системам в соответствии с ГОСТ 34.602-89; понятие реинжинирнга бизнес-процессов;

Умеет:

Определять процессы, поддающиеся автоматизации; осуществлять анализ предметной области с применением технологий структурного моделирования; определять механизмы и элементы управления информационными процессами; определять цель и точку зрения построения моделей бизнес-процессов;

Владеет:

Техникой описания характеристик объектов автоматизации; техникой построения моделей AS-IS и TO-BE; алгоритмом построения проектных решений по автоматизации процессов;

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 73 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

Знает:

Правила SOLID определения классов; основные виды обеспечения в соответствии с ГОСТ 34.602-89; подходы к построению моделей информационного обеспечения; основы организации открытых систем; систем функционирующих на основе открытого кода;

Умеет:

Определять набор классов программного обеспечения способных поддерживать функционал информационной системы; определять характеристики технического и программного обеспечения необходимого для функционирования компонентов ИС;

Владеет:

Техникой определения сущностей, связей и атрибутов сущностей в БД; алгоритмом построения модели классов программного обеспечения соответствующего правилам SOLID; методом построения последовательности движения данных; техникой определения пользователей информационной системы; техникой определения составляющих технического обеспечения;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 61 балла (или на экзамене набрал менее 10 баллов).

Знает:

Основные виды обеспечения в соответствии с ГОСТ 34.602-89; подходы к построению моделей информационного обеспечения; основы организации открытых систем;

Умеет:

Определять набор классов программного обеспечения способных поддерживать функционал информационной системы;

Владеет:

Методом построения последовательности движения данных; техникой определения сущностей, связей и атрибутов сущностей в БД; техникой определения пользователей информационной системы;

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные тестовые задания по дисциплине

Вопрос 1.

В программе MS Project для определения критического пути обычно используют(ют)ся...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) диаграмма Ганта
- 2) шаблоны оформления
- 3) сетевой график
- 4) разностные схемы

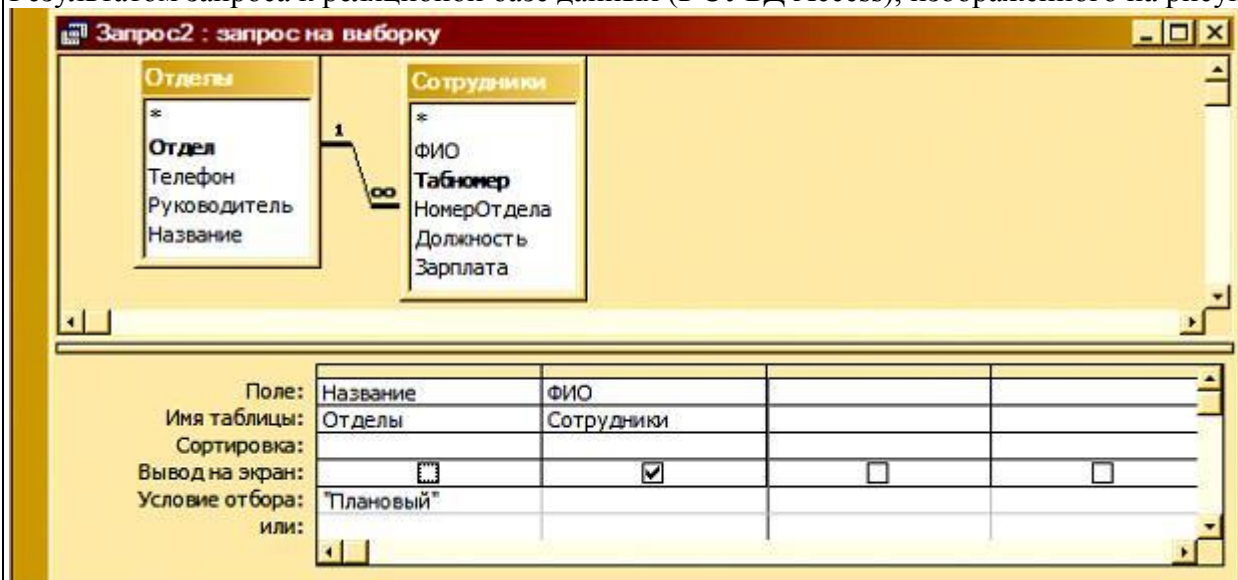
Вопрос 2.

Поиск данных в базе данных... **ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- 1) процедура выделения данных, однозначно определяющих записи
- 2) определение значений данных в текущей записи
- 3) процедура выделения из множества записей подмножества, записи которого удовлетворяют поставленному условию
- 4) процедура определения дескрипторов базы данных

Вопрос 3.

Результатом запроса к реляционной базе данных (в СУБД Access), изображенного на рисунке,



является таблица, содержащая ... **ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- 1) номера и названия всех отделов и фамилии сотрудников Планового отдела
- 2) фамилии сотрудников Планового отдела
- 3) названия отделов, за исключением Планового, и работающих в них сотрудников
- 4) вся информация о сотрудниках Планового отдела
- 5) фамилии сотрудников тех отделов, которые перечислены в таблице Отделы

Вопрос 4.

Системой, автоматически устанавливающей связь между IP-адресами в сети Интернет и текстовыми именами, является ... **ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- 1) доменная система имен (DNS)
- 2) система URL-адресации

Разработка пользовательского интерфейса в инструментальной среде быстрой разработки приложений.

Способы оформления приложений: заставка в приложении, формы типа Password Dialog, информационное окно «О программе», стандартные диалоги.

Способы оформления приложений с помощью одностраничных и многостраничных панелей (элементы управления TabControl и PageControl).

Способы оформления приложений с помощью строки состояния (компонент StatusBar).

Способы оформления приложений. Тип SDI – однодокументное приложение, панель инструментов ToolBar.

Способы оформления приложений. Тип MDI – многодокументное приложение.

Использование в приложениях элементов: индикаторы, полосы прокрутки, счетчик.

Экзаменационные испытания состоят из ответов на два теоретических вопроса и задачу.

Примерные задачи к экзамену

1. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области организации для производства жалюзи.
2. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области фитнес-клуб.
3. Разработать проект информационной системы по интеграции для предметной области транспортно-экспедиционной компании.
4. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области управляющей компании в сфере ЖКХ.
5. Разработать проект интернет-магазина для предметной области магазина спортивной атрибутики.
6. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области мебельной фабрики.
7. Разработать проект информационной системы по интеграции для предметной области складского учета.
8. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области поликлиники.
9. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области организации по утилизации отходов.
10. Разработать проект интернет-портала для предметной области поступления абитуриентов в вуз.

Вопросы к экзамену:

Понятие информационной системы, базы данных, проектирования информационных систем, артефакта; Этапы разработки информационной системы;

2. Язык UML, виды диаграмм UML, диаграммы UML 2 распределенные по видам диаграмм;

3. Диаграмма прецедентов UML; основные элементы и типы связей; методы построения диаграмм прецедентов;

4. Диаграммы прецедентов UML: отличие business-use case от use-case, actor и worker на диаграмме бизнес-прецедентов;

5. Диаграммы UML используемые для моделирования поведения системы; элементы диаграммы деятельности; отличие действия от деятельности; пример диаграммы деятельности;

6. Диаграммы деятельности UML: понятие, элементы, связи; отличие ветвления от управляющей вершины, слияния от соединения; пример диаграммы деятельности;

7. Понятие технического задания; ГОСТы по созданию ИС и программного продукта; содержание технического задания на создание или доработку ИС;

8. Этапы разработки информационной системы по ГОСТ 34.601-90;

9. Понятие технического проекта, три правила определения требований к информационной системе; пример функционального требования;
10. Понятие класса, интерфейса, абстрактного класса, атрибута, метода. Виды и особенности модификаторов доступа членов класса;
11. Диаграмма классов UML; основные элементы диаграммы; понятие стереотипа; виды переменных класса; виды отношений между классами;
12. Диаграмма классов UML: виды и примеры отношений между классами;
13. Диаграмма классов UML: область применения диаграммы классов; пример правильной диаграммы классов UML с указанием названий классов и отношений (обязательно указать 3 различных типа отношений), типов и кардинальностей отношений;
14. Диаграмма пакетов UML: элементы диаграммы пакетов; понятия пакета; примеры пакетов в различных языках программирования; понятие модификатора доступа по умолчанию (default); вложенные пакеты, отношение зависимостей между пакетами;
15. Диаграмма последовательностей UML: элементы диаграммы последовательностей; отличие сигнала от сообщения; виды сигнатур сообщений; вложенные сообщения; типы сообщений;
16. Диаграммы последовательностей UML: диаграмма верхнего и второго уровня; пример диаграммы последовательностей второго уровня;
17. Понятия архитектуры предприятия, системного архитектора; ведущие методологии разработки архитектуры предприятия;
18. Понятие, особенности и структура архитектуры предприятия по Захману;
19. Понятие, особенности и структура архитектуры предприятия TOGAF;
20. Понятие, особенности и структура архитектуры предприятия FEA;
21. Понятие, особенности, преимущества и недостатки итеративной модели жизненного цикла разработки ИС;
22. Понятие, особенности, преимущества и недостатки инкрементной модели жизненного цикла разработки ИС;
23. Понятие, особенности, преимущества и недостатки водопадной модели жизненного цикла разработки ИС;
24. Понятие, особенности, преимущества и недостатки RUP модели жизненного цикла разработки ИС;
25. Диаграмма развертывания UML: основные элементы диаграммы развертывания, отношения между элементами; пример диаграммы развертывания;
26. Назначение языка UML, его особенности, история создания;
27. Диаграмма состояний UML: основные элементы диаграммы состояний, отношения между элементами; пример диаграммы состояний;
28. Понятие, особенности и структура архитектуры предприятия 4 + 1;
29. Метод определения классов, объектов и атрибутов в модели классов информационной системы;
30. Диаграмма взаимодействий UML: основные элементы диаграммы взаимодействий, отношения между элементами; пример диаграммы взаимодействий;

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Максимальная сумма баллов – 100.

Текущая аттестация – 60 баллов, экзамен – 40 баллов.

Вид работы	Максимальная сумма баллов по виду работы
Посещение занятий в период семестра	21
Выполнение лабораторных работ	12
Выполнение заданий для самостоятельной работы	10
Тестирование	17
Экзамен	40

Оценка	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Интервал количества баллов	88..100	74..87	61..73	0..60

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Милехина, О. В. Информационные системы: теоретические предпосылки к построению : учебное пособие / О.В. Милехина, Е.Я. Захарова, В.А. Титова. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 383 с. - ISBN 978-5-7782- 2405-6 : Б. ц.
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=258420
2. Жданов, С. А. Информационные системы : учебник / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. - М. : Прометей, 2015. - 302 с. - ISBN 978-5-9906-2644-7 : Б. ц.
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=426722
3. Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова. - Воронеж : ВГУИТ, 2012. - 172 с. - ISBN 978-5-89448-953-7 : Б. ц.
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=141626

7.2. Дополнительная литература

1. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем [Текст] : учебник для студ.вузов / С. А. Орлов, 3-е изд. - С П б. : Питер, 2004. - 527 с. : ил. - ISBN 5947238209
2. Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения [Текст] : учебное пособие для студ.вузов / В. А. Благодатских. - М : Финансы и статистика, 2007. - 240 с. : ил. - ISBN 9785279029343
3. Проектирование программного обеспечения вычислительной среды тренажерных систем [Текст] : монография / Е. В. Ларкин, А. Н. Привалов. - Тула : Изд-во ТулГУ, 2010. - 259 с. - ISBN 978-5-7679-1701-3
4. Информатика и ИКТ [Текст] / ред. Н. В. Макарова. - С П б. : Питер. Ч.2 : Программное обеспечение информационных технологий. - 2009. - 431 с. : ил. - ISBN 9785911809089
5. Информатика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / А. В. Могилев. - М. : Академия, 2000. - 816 с. - ISBN 5769503300

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Math-Net.Ru [Электронный ресурс] : общероссийский математический портал / Математический институт им. В. А. Стеклова РАН ; Российская академия наук, Отделение математических наук. - М. : [б. и.], 2010. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: <http://www.mathnet.ru>
2. ИКТ [Электронный ресурс] : федеральный образовательный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М. : [б. и.], 2003. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: <http://www.ict.edu.ru>
3. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа" . - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.biblioclub.ru
4. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс] : информационный ресурс / East View Information Services. - М. : [б. и.], 2012. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.ebiblioteka.ru
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информационный портал / ООО "РУНЭБ" ; Санкт-Петербургский государственный университет. - М. : [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.eLibrary.ru

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, встретиться с преподавателем, ведущим дисциплину, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, осуществить запись на соответствующий курс в среде электронного обучения университета.

Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях и лабораторных занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.

Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала невозможно без продуманной самостоятельной работы. Такая работа требует от студента значительных усилий, творчества и высокой организованности. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют следующие задачи: дорабатывают лекции, изучают рекомендованную

литературу, готовятся к практическим занятиям, к коллоквиуму, контрольным работам по отдельным темам дисциплины. При этом эффективность учебной деятельности студента во многом зависит от того, как он распорядился выделенным для самостоятельной работы бюджетом времени.

Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение материалов по предмету согласно программы дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельности мышления.

Целью лабораторных занятий по данной дисциплине является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины и формирование и развитие умений и навыков.

При подготовке к лабораторному занятию целесообразно выполнить следующие рекомендации: изучить основную литературу; ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т. д.; при необходимости доработать конспект лекций. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

При выполнении заданий к лабораторным работам основным методом обучения является самостоятельная работа студента под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания студентов, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение студентов к будущей профессиональной деятельности.

Оценка выполненной лабораторной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению. После подведения итогов занятия студент обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.

Преподавание дисциплины должно включать в себя следующие образовательные технологии:

- 1) Проведение лекций с использованием презентаций на основе мультимедийных технологий;
- 2) Обеспечение студентов сопутствующими материалами, размещенными среде Moodle;
- 3) Применение эвристических и проблемно-поисковых технологий по изучаемому курсу;
- 4) Использование активных и диалоговых технологий;

Тематика лабораторных работ по дисциплине.

№	Наименование лабораторных работ	Объем в часах
1	Лабораторная работа №1. Стандарт пользовательского интерфейса	6
2	Лабораторная работа №2. Состав проектной документации	6
3	Лабораторная работа №3. Описание организации информационной базы	6
4	Лабораторная работа №4. Проектирование входных и выходных документов	4
5	Лабораторная работа №5. Анализ предметной области с использованием Case-средств	4
	Итого	26

Типовые задания для самостоятельной работы по дисциплине

1. По условному описанию предметной области для проекта информационной системы построить диаграммы: организационной структуры, функциональных спецификаций, IDEF0, DFD с помощью CASE-системы VrwIn либо других инструментальных средств.

2. По условному описанию предметной области для проекта БД определить набор основных сущностей и атрибуты сущностей, установить связи между сущностями и построить ER-диаграмму в нотациях IDEF1X и Мартина которые представлены в CASE-системах Erwin, PowerDesigner. Выполнить генерацию БД. Сравнить системы, сделать выводы о процессе моделирования.

Вариант № 1

Торговая организация ведет торговлю в торговых точках разных типов: универмаги, магазины, киоски, лотки и т.д.), в штате которых работают продавцы. Универмаги разделены на отдельные секции, руководимые управляющими секций и расположенные, возможно, на разных этажах здания. Как универмаги, так и магазины могут иметь несколько залов, в которых работает определенное число продавцов, универмаги, магазины, киоски могут иметь такие характеристики, как размер торговой точки, платежи за аренду, коммунальные услуги, количество прилавков и т.д. Кроме того, в универмагах и магазинах учет проданных товаров ведется персонализированно с фиксацией имен и характеристик покупателя, чего в киосках и на лотках сделать не представляется возможным.

Заказы поставщику составляются на основе заявок, поступающих из торговых точек. На основе заявок менеджеры торговой организации выбирают поставщика, формируют заказы, в которых перечисляются наименования товаров и заказываемое их количество, которое может отличаться от запроса из торговой точки. Если указанное наименование товара ранее не поставлялось, оно пополняет справочник номенклатуры товаров. На основе маркетинговых работ постоянно изучается рынок поставщиков, в результате чего могут появляться новые поставщики и исчезать старые. При этом одни и те же товары торговая организация может получать от разных поставщиков и, естественно, по различным ценам.

Поступившие товары распределяются по торговым точкам и в любой момент можно получить такое распределение.

Продавцы торговых точек ведут продажу товаров, учитывая все сделанные продажи, фиксируя номенклатуру и количество проданного товара, а продавцы универмагов и магазинов дополнительно фиксируют имена и характеристики покупателей, что позволяет вести учет покупателей и сделанных ими покупок. В процессе торговли торговые точки вправе менять цены на товары в зависимости от спроса и предложения товаров, а также по согласованию передавать товары в другую торговую точку.

Вариант № 2

Студенты, организованные в группы, учатся на одном из факультетов, возглавляемом деканатом, в функции которого входит контроль за учебным процессом. В учебном процессе участвуют преподаватели кафедр, административно относящиеся к одному из факультетов. Преподаватели подразделяются на следующие категории: ассистенты, преподаватели, старшие преподаватели, доценты, профессора. Ассистенты и преподаватели могут обучаться в аспирантуре, ст. преподаватели, доценты, могут возглавлять научные темы, профессора - научные направления. Преподаватели любой из категории в свое время могли защитить кандидатскую, а доценты и профессора и докторскую диссертацию, при этом преподаватели могут занимать должности доцента и профессора только, если они имеют соответственно звания доцента и профессора.

Учебный процесс регламентируется учебным планом, в котором указывается, какие учебные дисциплины на каких курсах и в каких семестрах читаются для студентов каждого года набора, с указанием количества часов на каждый вид занятий по дисциплине (виды занятий: лекции, семинары, лабораторные работы, консультации, курсовые работы, ИР и т.д.) и формы контроля (зачет, экзамен). Перед началом учебного семестра деканаты раздают на кафедры учебные поручения, в которых указываются какие кафедры (не обязательно относящиеся к данному факультету), какие дисциплины и для каких групп должны вести в очередном семестре. Руководствуясь ими, на кафедрах осуществляется распределение нагрузки, при этом по одной дисциплине в одной группе разные виды занятий могут вести один или несколько разных преподавателей кафедры (с учетом категории преподавателей, например, ассистент не может читать лекции, а профессор никогда не будет проводить лабораторные работы). Преподаватель может вести занятия по одной или нескольким дисциплинам для студентов как своего, так и других факультетов. Сведения о проведенных экзаменах и зачетах собираются деканатом.

По окончании обучения студент выполняет дипломную работу, руководителем которой является преподаватель с кафедры, относящейся к тому же факультету, где обучается студент, при этом преподаватель может руководить несколькими студентами.

**10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ
ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Специально оборудованные аудитории и компьютерные классы: персональные компьютеры (модели: Intel Pentium4, AMD Athlon, AMD Duron), мультимедийные проекторы, аудиовизуальные устройства;
2. Программное обеспечение в соответствии с программой курса;
3. Методические пособия и литература в библиотеке университета и на кафедре.
4. Студентам обеспечен доступ к сети Internet.

Перечень лицензионного программного обеспечения, используемого при освоении дисциплины:

1. Подписка Microsoft DreamSpark Premium - Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013:
 - 1.1. Средства для разработки и проектирования Visual Studio 2008, 2010, 2012 и 2013 Professional Editions;
 - 1.2. Операционная система Windows 7 Professional;
 - 1.3. Операционная система Windows 8 Pro;
 - 1.4. Операционная система Windows 8.1 Pro;
 - 1.5. Отдельные программы из Office 2007, Office 2010, Office 2013 (в том числе Access, Visio, Project и др.);

У обучающихся имеется доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению:

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Math-Net.Ru [Электронный ресурс] : общероссийский математический портал / Математический институт им. В. А. Стеклова РАН ; Российская академия наук, Отделение математических наук. - М. : [б. и.], 2010. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.mathnet.ru>
5. ИКТ [Электронный ресурс] : федеральный образовательный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М. : [б. и.], 2003. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.ict.edu.ru>
6. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа" . - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.biblioclub.ru
7. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс] : информационный ресурс / East View Information Services. - М. : [б. и.], 2012. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.ebiblioteka.ru
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информационный портал / ООО "РУНЭБ" ; Санкт-Петербургский государственный университет. - М. : [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.eLibrary.ru

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оборудованные мультимедийными средствами обучения.
2. Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий.
3. Компьютерные классы с доступом в интернет для работы с информационно-правовыми системами, в том числе «Гарант» и с доступом к электронно-библиотечной системе.
4. Аудитории для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой, имеющей доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде ТГПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовскому сетевому окружению.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции: способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания возможностей существующей программно-технической архитектуры; возможностей современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологий разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологий и технологий проектирования и использования баз данных;

умения проводить анализ исполнения требований; выработать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;

навыки проводить анализ требований к программному обеспечению.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к дисциплинам базовой части образовательной программы.

3. Объем дисциплины 4 зачетные единицы.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

Разработчик: Якушин А.В., к.п.н., доцент, зав. кафедрой И и ИТ

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1) Внесены изменения в п.7 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины».

2) Обновлен п.10 «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем» на основании действующих лицензионных соглашений

Заведующий кафедрой ИиИТ




А.В. Якушин

«26» августа 2016 г..

ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС ВО.

Разработчик (и):

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Дата разработки	Подпись
Якушин Алексей Валериевич	к.п.н.	Доцент	Зав. кафедрой информатик и информационных технологий		

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Проектирование информационных систем»

Состав:

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 24
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 25
3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 25
 - 3.1. Вопросы к экзамену25
 - 3.2. Тестовые задания28
 - 1 3.2.1. Банк вопросов28
 - 2 3.2.2. Критерии оценки тестовых заданий33
 - 3.3. Содержание и типовые задания к лабораторным работам33
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 34

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
Способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1)	<p>Выпускник знает:</p> <p>Возможности существующей программно-технической архитектуры</p> <p>Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств</p> <p>Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования</p> <p>Методологии и технологии проектирования и использования баз данных</p> <p>Умеет:</p> <p>Проводить анализ исполнения требований</p> <p>Вырабатывать варианты реализации требований</p> <p>Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</p> <p>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p>Владеет:</p> <p>Проводить анализ требований к программному обеспечению</p>	2 этап из 4 (6 семестр)

Формирование компетенции “Способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1)” осуществляется в течение четырех этапов освоения основной образовательной программы.

Первый этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплин «Объектно-ориентированное программирование», «Финансовые операции и расчеты в здравоохранении».

Второй этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Проектирование информационных систем».

Третий этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Программная инженерия».

Четвертый этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Проектный практикум».

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	возможностей существующей программно-технической архитектуры; возможностей современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологий разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологий и технологий проектирования и использования баз данных;	Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 88 до 100 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов). Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 74 до 87 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).
Умения	проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 73 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).
Навыки	проводить анализ требований к программному обеспечению.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 61 балла (или на экзамене набрал менее 10 баллов).

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену

1. Понятие информационной системы, базы данных, проектирования информационных систем, артефакта; Этапы разработки информационной системы;
2. Язык UML, виды диаграмм UML, диаграммы UML 2 распределенные по видам диаграмм;
3. Диаграмма прецедентов UML; основные элементы и типы связей; методы построения диаграмм прецедентов;

4. Диаграммы прецедентов UML: отличие business-use case от use-case, actor и worker на диаграмме бизнес-прецедентов;
5. Диаграммы UML используемые для моделирования поведения системы; элементы диаграммы деятельности; отличие действия от деятельности; пример диаграммы деятельности;
6. Диаграммы деятельности UML: понятие, элементы, связи; отличие ветвления от управляющей вершины, слияния от соединения; пример диаграммы деятельности;
7. Понятие технического задания; ГОСТы по созданию ИС и программного продукта; содержание технического задания на создание или доработку ИС;
8. Этапы разработки информационной системы по ГОСТ 34.601-90;
9. Понятие технического проекта, три правила определения требований к информационной системе; пример функционального требования;
10. Понятие класса, интерфейса, абстрактного класса, атрибута, метода. Виды и особенности модификаторов доступа членов класса;
11. Диаграмма классов UML; основные элементы диаграммы; понятие стереотипа; виды переменных класса; виды отношений между классами;
12. Диаграмма классов UML: виды и примеры отношений между классами;
13. Диаграмма классов UML: область применения диаграммы классов; пример правильной диаграммы классов UML с указанием названий классов и отношений (обязательно указать 3 различных типа отношений), типов и кардинальностей отношений;
14. Диаграмма пакетов UML: элементы диаграммы пакетов; понятия пакета; примеры пакетов в различных языках программирования; понятие модификатора доступа по умолчанию (default); вложенные пакеты, отношение зависимостей между пакетами;
15. Диаграмма последовательностей UML: элементы диаграммы последовательностей; отличие сигнала от сообщения; виды сигнатур сообщений; вложенные сообщения; типы сообщений;
16. Диаграммы последовательностей UML: диаграмма верхнего и второго уровня; пример диаграммы последовательностей второго уровня;
17. Понятия архитектуры предприятия, системного архитектора; ведущие методологии разработки архитектуры предприятия;
18. Понятие, особенности и структура архитектуры предприятия по Захману;
19. Понятие, особенности и структура архитектуры предприятия TOGAF;
20. Понятие, особенности и структура архитектуры предприятия FEA;
21. Понятие, особенности, преимущества и недостатки итеративной модели жизненного цикла разработки ИС;
22. Понятие, особенности, преимущества и недостатки инкрементной модели жизненного цикла разработки ИС;
23. Понятие, особенности, преимущества и недостатки водопадной модели жизненного цикла разработки ИС;
24. Понятие, особенности, преимущества и недостатки RUP модели жизненного цикла разработки ИС;
25. Диаграмма развертывания UML: основные элементы диаграммы развертывания, отношения между элементами; пример диаграммы развертывания;
26. Назначение языка UML, его особенности, история создания;
27. Диаграмма состояний UML: основные элементы диаграммы состояний, отношения между элементами; пример диаграммы состояний;
28. Понятие, особенности и структура архитектуры предприятия 4 + 1;
29. Метод определения классов, объектов и атрибутов в модели классов информационной системы;
30. Диаграмма взаимодействий UML: основные элементы диаграммы взаимодействий, отношения между элементами; пример диаграммы взаимодействий

Критерии оценки экзамена по дисциплине

Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 88 до 100 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

Знает:

Элементы моделей UML и структурных моделей бизнес-процессов организации; основные требования предъявляемые к информационным системам в соответствии с ГОСТ 34.602-89; понятие и содержание стадий реинжинирнга бизнес-процессов;

Умеет:

Определять процессы, поддающиеся автоматизации; осуществлять анализ предметной области с применением технологий объектно-ориентированного проектирования и структурного моделирования; определять механизмы и элементы управления информационными процессами; определять цель и точку зрения построения моделей бизнес-процессов;

Владеет:

Алгоритмом написания технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602-89; методом определения излишних трудозатрат на выполнение процессов; техникой построения моделей AS-IS и TO-BE; алгоритмом построения проектных решений по автоматизации процессов;

Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 74 до 87 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

Знает:

Элементы структурных моделей бизнес-процессов организации; основные требования предъявляемые к информационным системам в соответствии с ГОСТ 34.602-89; понятие реинжинирнга бизнес-процессов;

Умеет:

Определять процессы, поддающиеся автоматизации; осуществлять анализ предметной области с применением технологий структурного моделирования; определять механизмы и элементы управления информационными процессами; определять цель и точку зрения построения моделей бизнес-процессов;

Владеет:

Техникой описания характеристик объектов автоматизации; техникой построения моделей AS-IS и TO-BE; алгоритмом построения проектных решений по автоматизации процессов;

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 73 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов).

Знает:

Правила SOLID определения классов; основные виды обеспечения в соответствии с ГОСТ 34.602-89; подходы к построению моделей информационного обеспечения; основы организации открытых систем; систем функционирующих на основе открытого кода;

Умеет:

Определять набор классов программного обеспечения способных поддерживать функционал информационной системы; определять характеристики технического и программного обеспечения необходимого для функционирования компонентов ИС;

Владеет:

Техникой определения сущностей, связей и атрибутов сущностей в БД; алгоритмом построения модели классов программного обеспечения соответствующего правилам SOLID; методом построения последовательности движения данных; техникой определения пользователей информационной системы; техникой определения составляющих технического обеспечения;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 61 балла (или на экзамене набрал менее 10 баллов).

Знает:

Основные виды обеспечения в соответствии с ГОСТ 34.602-89; подходы к построению моделей информационного обеспечения; основы организации открытых систем;

Умеет:

Определять набор классов программного обеспечения способных поддерживать функционал информационной системы;

Владеет:

Методом построения последовательности движения данных; техникой определения сущностей, связей и атрибутов сущностей в БД; техникой определения пользователей информационной системы

3.2. Тестовые задания

3.2.1. Банк вопросов

1. Информационные ресурсы включают секторы...
 - научно-технической и специальной информации
 - административный
 - классификационный
 - концептуальный
2. Характеристиками информационной коммуникации являются...
 - построение алфавитно-предметных рубрик
 - применение рубрикаторов
 - варьирование языком общения
 - исследование структуры знаков
3. Государственная политика управления информационными ресурсами подразумевает...
 - применение рубрикаторов
 - формирование вычислительных ресурсов
 - доступность информационных ресурсов для всех членов общества
 - исследование знаковых систем
4. Информационные службы включают...
 - классификационные языки
 - индексы информационных таблиц
 - формальные коммуникативные структуры
 - центры распределения информации
5. Государственную политику управления информационными ресурсами регламентируют документы...
 - оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем
 - концепция формирования и развития единого информационного пространства России и соответствующих государственных информационных ресурсов
 - таблица территориальных делений библиотечного классификатора
 - методические инструкции
6. Информационно-поисковые системы используют языки...
 - комбинированные
 - научно-информационные
 - дескрипторные
 - графические
7. Лингвистическое обеспечение информационных систем включает...

- генерирующие системы
 - секторы потребительской информации
 - инструктивно-методические документы
 - вербальные языки
8. Современные библиотечные классификации основываются на...
- коммуникативном формате
 - теории речевых актов
 - системе десятичной классификации Дьюи
 - таблицах территориальных делений
9. Над информационными ресурсами осуществляют следующие действия...
- пресуппозиция
 - распространение
 - концептуализация
 - алгоритмизация
10. Хранителями документальных информационных фондов являются...
- классификационные языки
 - формальные коммуникативные структуры
 - генерирующие системы
 - государственные информационные центры и библиотеки
11. В информационных системах применяют информационные процедуры следующих типов...
- оценка эффективности экономической политики
 - обработка входной информации и представление ее в удобном виде
 - формирование множества альтернатив выбора
 - планирование производственных процессов
12. Правовое обеспечение информационной системы включает...
- электронные календари для ведения деловой информации
 - технологические карты для работы с производственными функциями
 - инструкции по созданию и использованию информации
 - таблицы территориальных делений библиотечного классификатора
13. Информационные подразделения (служба администратора) выполняют следующие функции...
- поддержание целостности и сохранности информации
 - решение задач производственного планирования
 - уменьшение затрат на производство продуктов и услуг
 - разработка концепции проектирования информационных систем
14. Информационная система обладает следующими характеристиками...
- формулирует цели стратегического планирования
 - управляет бумажным потоком расчетных документов
 - является человеко-машинной системой обработки информации
 - использует электронные календари для ведения деловой информации
15. Внедрение информационных систем способствует...
- формированию множества альтернатив выбора
 - совершенствованию структуры информационных потоков
 - разработке систем многоуровневой архитектуры
 - правовому обеспечению процесса управления
16. В классификации информационных систем по уровням управления выделяют
- слабо формализуемые информационные системы
 - системы индексирования информации
 - системы компьютерной математики
 - информационные системы специалистов
17. Информационные системы офисной автоматизации осуществляют...
- формирование множества альтернатив выбора
 - поддержку целостности и сохранности информации
 - обработку текстов различными процессорами

- автоматизацию индексирования информации
18. Информационные системы тактического уровня осуществляют...
- проведение видео- и телеконференций
 - составление периодических отчетов за определенное время
 - совершенствование структуры информационных потоков
 - автоматизацию индексирования информации
19. Системы поддержки принятия решений выполняют...
- решение проблем, развитие которых трудно прогнозировать
 - обеспечение доступа к архивной информации
 - совершенствование структуры информационных потоков
 - обеспечение достоверности информации
20. По способу организации корпоративные информационные системы подразделяются на следующие классы...
- производство высококачественной печатной продукции
 - офисная автоматизация
 - контроль производственных процессов
 - системы на основе интернет- / интранет технологий
21. Документация организации характеризуется следующими документопотоками...
- входящие (поступающие) документы
 - предварительно рассмотренные документы
 - письма и обращения граждан
 - перечень автоматизированных процедур
22. Служба документационного обеспечения управления взаимодействует...
- с системами индексирования информации
 - с системами поддержки принятия решений
 - со слабо формализуемыми информационными системами
 - со структурными подразделениями организации
23. По отношению к исполнителю документы делятся на следующие категории...
-) справочные документы
 - документы на контроле, по которым ожидаются действия других исполнителей
 - предварительно рассмотренные и распределенные документы
 - регистрационные документы
24. В технологической цепочке обработки и движения документов выделяют этапы...
- централизованное хранение документов
 - прием и первичная обработка документов
 - информационно-справочная работа
 - системная обработка данных
25. Централизованное информационное хранилище реализует следующие функции...
- предварительное рассмотрение и распределение документов
 - автоматизация рабочих мест
 - оперативное получение целостной и непротиворечивой информации
 - контроль исполнения распоряжений
26. Система автоматизированного делопроизводства обеспечивает...
- предварительное рассмотрение и распределение документов
 - возможность централизованного развития вычислительных средств
 - обработку автоматизированных реестров
 - организацию машинописного изготовления документов
27. Автоматизированные службы документационного обеспечения создаются...
- на рабочем месте пользователя
 - в генерирующих системах
 - в информационных системах специалистов
 - на государственных предприятиях (объединениях)
28. Служба документационного обеспечения управления решает следующие задачи...

- выполнение вычислительных процедур
 - разработка правил оформления компьютерных экранов
 - сокращение количества форм документов и документного оборота
 - разработка единых государственных стандартов
29. Единая информационная среда формируется за счет...
- разработки и проектирования бланков документов
 - разработки централизованных информационных хранилищ
 - организации автоматизированных рабочих мест
 - возвращения на доработку документов, подготовленных с нарушением установленных требований
30. Стандарт интерфейса устанавливает правила...
- обработки действий пользователя автоматизированной системы
 - предварительного рассмотрения и распределения документов
 - разработки и внедрения нормативных документов
 - функционирования информационно-справочных систем
31. Информационная система организационного уровня должна удовлетворять следующим требованиям...
- построение и описание вычислительного алгоритма
 - определение функционально-ориентированных наборов данных
 - однократный ввод оперативных данных
 - разработка логической модели
32. Язык предназначен для выполнения следующих функций...
- программирование баз данных
 - установление гипертекстовых ссылок
 - администрирование баз данных
 - создание приложений «клиент-сервер»
33. Для нормализации отношений в информационном хранилище используют...
- первую нормальную форму
 - отношение типа «много ко многим»
 - функционально-ориентированные наборы данных
 - алгоритм принятия решений
34. Системы управления базами данных обеспечивают...
- определение информационных потребностей
 - развитый пользовательский интерфейс
 - логическую независимость данных
 - планирование и управление ресурсами
35. Единое информационное пространство включает...
- средства диспетчеризации / навигации
 - средства планирования и управления ресурсами
 - специальные типовые деления
 - общественные фонды научно-технической информации
36. Абоненты административной информационной системы пользуются...
- индексно-последовательным способом доступа
 - теорией речевых актов
 - генерирующими системами
 - сеансовыми услугами по обработке и передаче данных
37. Задачами автоматизации документооборота и систем доставки информации являются...
- модификация структуры информационного хранилища
 - построение и описание алгоритма принятия решений
 - интеграция технологий делопроизводства в единый процесс
 - разработка формальных коммуникативных структур
38. К коммуникационным системам предъявляются следующие требования...
- контроль доставки сообщений и регистрация трафика

- разработка описательной системы модели
 - фильтрация информации
 - организация и контроль деятельности персонала
39. Для обработки информации используют следующие средства офисной автоматизации...
- простые списковые структуры
 - алфавитно-предметные рубрики
 - табличные процессоры
 - генерирующие системы
40. В документационных системах используют следующие структуры данных...
- коммуникативные форматы
 - таблицы территориальных делений
 - спецификаторы областей принятия решений
 - шаблоны документов
41. База знаний содержит...
- сведения о структуре информации (метаинформация)
 - продукционную модель логического вывода
 - систему фреймов
 - механизм ретроспективного поиска документов
42. Набор метаданных Дублинского ядра включает...
- поисковый механизм логического вывода
 - теги языка HTML
 - процедуры логического вывода
 - формат представления информационного ресурса
43. Продукционная модель знаний включает...
- систему перевода запросов
 - систему фреймов
 - поисковый механизм логического вывода
 - сообщения, являющиеся ответом на запрос
44. Фреймовые системы обеспечивают...
- применение механизма логического вывода
 - комбинацию декларативных и процедурных описаний
 - использование сведений о структуре информации (метаинформация)
 - применение библиографических указателей
45. Типовая информационная структура позволяет...
- использовать декларативные и процедурные описания
 - использовать рабочую память
 - пополнять ресурсы обязательными документами
 - прогнозировать состояние предметной области
46. Запросы пользователей информационных систем реализуются...
- прогнозированием состояния предметной области
 - применением библиографических указателей
 - процедурами логического вывода на основании имеющихся данных
 -) механизмом ретроспективного поиска документов
47. Основными видами информационного обслуживания в автоматизированных библиотеках являются...
- прогнозирование возможного состояния предметной области
 - использование декларативных и процедурных описаний
 - применение поискового механизма логического вывода
 - оповещение специалистов (абонентов) о текущих публикациях
48. Информационно-поисковые языки применяются...
- библиографические указатели
 - декларативные и процедурные описания

- механизм логического вывода
- высказывания, содержащиеся в цифровом объекте

49. Использование тегов языка позволяет...

- использовать декларативные и процедурные описания
- встраивать в текст гипертекстовые ссылки на Web-документы
- использовать высказывания, содержащиеся в цифровом объекте
- прогнозировать состояние предметной области

50. Электронные библиотеки позволяют...

- управлять правами доступа к цифровым объектам
- прогнозировать состояние предметной области
- применять поисковый механизм логического вывода
- прогнозировать состояние функциональной области

3.2.2. Критерии оценки тестовых заданий

При тестировании число всех верных ответов берется за 100%.

Для оценки тестов применяется следующая методика баллов за данный вид работы:

Процент выполненных тестов умножается на максимальное количество баллов, определяемое балльно-рейтинговой системой по дисциплине.

3.3. Содержание и типовые задания к лабораторным работам

Тематика лабораторных работ по дисциплине.

№	Наименование лабораторных работ	Объем в часах
1	Лабораторная работа №1. Стандарт пользовательского интерфейса	6
2	Лабораторная работа №2. Состав проектной документации	6
3	Лабораторная работа №3. Описание организации информационной базы	6
4	Лабораторная работа №4. Проектирование входных и выходных документов	4
5	Лабораторная работа №5. Анализ предметной области с использованием Case-средств	4
	Итого	26

Примерные задания для лабораторных работ

Разработка пользовательского интерфейса в инструментальной среде быстрой разработки приложений.

Способы оформления приложений: заставка в приложении, формы типа Password Dialog, информационное окно «О программе», стандартные диалоги.

Способы оформления приложений с помощью одностраничных и многостраничных панелей (элементы управления TabControl и PageControl).

Способы оформления приложений с помощью строки состояния (компонент StatusBar).

Способы оформления приложений. Тип SDI – однодокументное приложение, панель инструментов ToolBar.

Способы оформления приложений. Тип MDI – многодокументное приложение.

Использование в приложениях элементов: индикаторы, полосы прокрутки, счетчик.

**4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ
ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,
ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Максимальная сумма баллов – 100.

Текущая аттестация – 60 баллов, экзамен – 40 баллов.

Вид работы	Максимальная сумма баллов по виду работы
Посещение занятий в период семестра	21
Выполнение лабораторных работ	12
Выполнение заданий для самостоятельной работы	10
Тестирование	17
Экзамен	40

Оценка	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
Интервал количества баллов	88..100	74..87	61..73	0..60