

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Арзамасский филиал

Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ
СИСТЕМАМИ**

(наименование дисциплины)

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Системное и прикладное программирование

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

Очная/очно-заочная/заочная

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки 2022

Арзамас

2023 год

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.11 «Разработка и управление информационными системами» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Системное и прикладное программирование.

Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 5семестре/5семестре/8 семестре.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует знание приемов и способов социализации личности и социального взаимодействия.	<i>Знать</i> типологию и факторы формирования команды, занимающейся разработкой информационной системы, основы экономического и профессионального взаимодействия в IT-команде. <i>Уметь</i> определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста членов команды, занимающейся разработкой информационной системы <i>Владеть</i> навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем команды, занимающейся разработкой информационной системы	<i>Тест</i>
	УК-3.1. Демонстрирует умение строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	<i>Знать</i> основы построения отношений с окружающими людьми, с коллегами. <i>Уметь</i> строить отношения с окружающими людьми, с коллегами <i>Владеть</i> навыками строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	<i>Учебно-исследовательские реферативные работы</i>
	УК-3.1. Демонстрирует наличие практического опыта участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	<i>Знать</i> основы участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия. <i>Уметь</i> участвовать в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия. <i>Владеть</i> навыками участия в командной работе, распределения	<i>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</i>

		ролей в условиях командного взаимодействия.	
ПК-9. Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и объекты предметной области	ПК-9.1. Демонстрирует знание методических основ моделирования процессов и объектов предметной области.	<i>Знать</i> состав и содержание работ, назначение и цели разработки информационной системы, <i>Уметь</i> формулировать состав и содержание работ, обозначить назначение и цели разработки информационной системы, <i>Владеть</i> навыками определения состава и содержания работ, обозначения назначения и цели разработки информационной системы.	<i>Тест</i>
	ПК-9.2. Демонстрирует умение применения знаний к моделированию прикладных процессов и объектов предметной области при разработке программного обеспечения ИС.	<i>Знать</i> требования к системе в целом в зависимости от характеристики объекта автоматизации. <i>Уметь</i> вырабатывать требования к системе в целом, определять сроки начала и окончания работ, находить источники финансирования <i>Владеть</i> навыками оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей),	<i>Учебно-исследовательские реферативные работы</i>
	ПК-9.3. Имеет практический опыт моделирования процессов и объектов на примере конкретной предметной области.	<i>Знать</i> основы моделирования процессов и объектов по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы. <i>Уметь</i> изготавливать и налаживать отдельные средства (технические, программные, информационные) и программно-технические (программно-методические) комплексы системы. <i>Владеть</i> навыками по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы.	<i>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</i>
ПК-10. Способен осуществлять локальную модернизацию системы, адаптировать бизнес-процессы организации к возможностям ИС (ИИС)	ПК-10.1. Демонстрирует знание методологических основ документирования бизнес-процессов.	<i>Знать</i> состав и содержание работ, назначение и цели разработки информационной системы, требования к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, порядок контроля и приемки системы, <i>Уметь</i> формулировать состав и содержание работ, обозначить назначение и цели разработки информационной системы, <i>Владеть</i> навыками определения состава и содержания работ, обозначения назначения и цели разработки информационной системы	<i>Тест</i>
	ПК-10.2. Демонстрирует умение организовать и поддерживать репозиторий ИС, хранящий ин-	<i>Знать</i> технические, технологические, производственные или другие показате-	<i>Учебно-исследовательские реферативные ра-</i>

	формацию о сопровождении системы в процессе ее жизненного цикла.	тели объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС; критерии оценки достижения целей создания системы. <i>Уметь</i> вырабатывать требования к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, определять порядок контроля и приемки системы <i>Владеть</i> навыками выработки требований к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, определения порядка контроля и приемки системы	<i>боты</i>
	ПК-10.3. Имеет практический опыт документирования бизнес-процессов и адаптации их к возможностям конкретной ИС.	<i>Знать</i> основные подходы к документированию бизнес-процессов и адаптации их к возможностям конкретной ИС. <i>Уметь</i> документировать бизнес-процессы и адаптировать их к возможностям конкретной ИС. <i>Владеть</i> навыками документирования бизнес-процессов и адаптации их к возможностям конкретной ИС.	<i>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</i>

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Трудоемкость	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Общая трудоемкость	3 з.е.		
часов по учебному плану, из них	108		
Контактная работа , в том числе: аудиторные занятия:			
– занятия лекционного типа	16	8	
– занятия семинарского типа	34	8	4
контроль самостоятельной работы	1	1	1
Промежуточная аттестация зачет			4
Самостоятельная работа	57	91	99

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов (Р) или тем (Т) дисциплины (модуля), Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы, в период		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (в т.ч. текущий контроль успеваемости)	Контроль самостоятельной работы	промежуточной аттестации (контроль)	теоретического обучения	

							семинары, практические занятия			лабораторные работы											
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная
Тема 1. Информационные системы	14	16	15	2	2					4	2								8	12	15
Тема 2. Введение в проектный менеджмент информационных систем.	14	15	15	2	2					4	1	1							8	12	14
Тема 3. Основы проектного менеджмента информационных систем.	14	15	14	2	2					4	1								8	12	14
Тема 4. Декомпозиция ИС на функциональную и обеспечивающую части.	16	16	15	2	2					6	1	1							8	13	14
Тема 5. Типовые задачи, решаемые в различных функциональных подсистемах	18	15	15	4						6	1	1							8	14	14
Тема 6. Программные средства реализации документальных ИС.	17	15	15	2						6	1	1							9	14	14
Тема 7. Проблемы оценки эффективности проекта информационных систем	14	15	14	2						4	1								8	14	14
В том числе текущий контроль	1	1	1										1	1	1						
Зачет			4															4			
ИТОГО	108	108	108	16	8					34	8	4	1	1	1			4	57	91	99

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций.

4. Учебно-методические обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого студента.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс «Разработка и управление информационными системами» - <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=10671>, созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Разработка и управление информационными системами» осуществляется в следующих видах: работа с основной и дополнительной литературой, учебно-исследовательские реферативные работы, самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов), в соответствии со структурой дисциплины по учебной и специальной литературе, решение упражнений (стандартных задач) по образцу и инвариантных (нестандартных) упражнений (задач).

Рекомендации для работы с основной и дополнительной литературой

Работа с литературой должна сопровождаться записями в форме конспекта, плана, тезисов. При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживаетесь и почему.

По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов для самопроверки. Необходимо вести систематическую работу над литературными источниками. Необходимо изучать не только литературу, рекомендуемую в данных учебно-методических материалах, но и новые, важные издания по курсу, вышедшие в свет после публикации. При этом следует выделять неясные, сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю.

Рекомендации для написания учебно-исследовательской реферативной работы

Учебно-исследовательская реферативная работа – изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Цель написания учебно-исследовательской реферативной работы – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким работам. Это самостоятельная работа студента, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, собственные взгляды на нее. Содержание работы должно быть логическим, изложение материала носит проблемно-тематический характер.

Примерный алгоритм действий при написании реферата:

1. Подберите и изучите основные источники по теме (как правило, при разработке реферата или доклада используется не менее 8-15 различных источников).
2. Составьте библиографию.
3. Разработайте план реферата или доклада исходя из имеющейся информации.
4. Обработайте и систематизируйте подобранную информацию по теме.
5. Отредактируйте текст реферата или доклад с использованием компьютерных технологий.
6. Подготовьте публичное выступление по материалам реферата или доклада, желательно подготовить презентацию, иллюстрирующую основные положения работы.

Критерии результатов работы для самопроверки:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата или доклада предъявляемым требованиям.

Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины по учебной и специальной литературе

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем педагога в организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом.

Особую роль самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) дисциплины играет для студентов заочной формы обучения.

При этом, как правило, основанием выбора является наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения. Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания.

Вопросы для самостоятельного изучения тем (вопросов) указаны в рабочей программе дисциплины (модуля)».

Результаты самостоятельного изучения вопросов, будут проверены преподавателем в форме: опросов, конспектов, рефератов, ответов на экзаменах.

Самостоятельное выполнение расчетных заданий

1. Внимательно прочитайте теоретический материал – конспект, составленный на лекционном занятии, материал учебника, пособия. Выпишите формулы из конспекта по изучаемой теме.

2. Обратите внимание, как использовались данные формулы при решении задач на занятии.

3. Решите предложенную задачу, используя выписанные формулы.

4. В случае необходимости воспользуйтесь справочными данными.

5. Проанализируйте полученный результат (проверьте размерности величин, правильность подстановки в формулы численных значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формулы).

6. Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчётные формулы приводите на отдельной строке, выделяя из текста, с указанием размерности величин. Формулы записывайте сначала в общем виде (буквенное выражение), затем подставляйте числовые значения без указания размерностей, после чего приведите конечный результат расчётной величины.

Показатели результатов работы для самопроверки:

- грамотная запись условия задачи и ее решения;
- грамотное использование формул;
- грамотное использование справочной литературы;
- точность и правильность расчетов;
- обоснование решения задачи.

Подготовка к промежуточной аттестации: подготовка к экзамену

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Экзамен проводится в традиционной форме (ответ на вопросы экзаменационного билета, контрольная работа, тестирование) и/или в иных формах (с учетом оценок за коллоквиум, кейс, деловая или ролевая игра, презентация проекта и др.)

Подготовка к зачету, экзамену начинается с первого занятия по дисциплине. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь требованиями, конспектировать важные для решения учебных задач источники, обращаться к преподавателю за консультацией по неусвоенным вопросам.

Для подготовки к сдаче зачета, экзамена необходимо первоначально прочитать лекционный материал, а также соответствующие разделы рекомендуемых изданий. Лучшим вариантом является тот, при котором при подготовке используется несколько источников информации. Это способствует разностороннему восприятию каждой конкретной темы дисциплины.

В обобщённом варианте подготовка к сдаче зачета, экзамена включает в себя:

- просмотр программы учебной дисциплины, перечня вопросов к зачету, экзамену;
- подбор рекомендованных преподавателем источников (учебников, нормативных правовых актов, дополнительной литературы и т.д.),

- использование конспектов лекций, материалов занятий и их изучение;
- консультирование у преподавателя.

Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу
адреса доступа к документам

<https://arz.unn.ru/sveden/document/>

https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется оценка сформированности компонентов компетенций (полнота знаний/ наличие умений/ навыков), т.е. результатов обучения, указанных в таблице п.2 настоящей рабочей программы, на основе оценки усвоения содержания дисциплины.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенции в ходе промежуточной аттестации по дисциплине проводится на основе учета текущей успеваемости в ходе освоения дисциплины и учета результата сдачи промежуточной аттестации.

Выявленные признаки несформированности компонентов (индикаторов) хотя бы одной компетенции не позволяют выставить интегрированную положительную оценку сформированности компетенций и освоения дисциплины на данном этапе обучения.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации, которая вносится в зачетно-экзаменационную ведомость по дисциплине и зачетную книжку студента, осуществляется по следующей оценочной шкале.

Шкала оценки сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
Зачтено	Отлично	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Хорошо	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент готов самостоятельно решать только различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Удовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует в целом требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент способен решать лишь минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
Не зачтено	Неудовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций не соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент не готов решать профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы

Шкала оценивания сформированности компетенции

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)				
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем требованиям программы подготовки, без ошибок.
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

5.2 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Критерии оценки устного опроса

Оценка «отлично» - Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный.

Оценка «хорошо» - Ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности при этом допущены две-три незначительные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» - Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии оценивания письменных контрольных работ

оценка «отлично» выставляется студенту, если представленная контрольная работа выполнена полностью без ошибок и недочетов;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если представленная контрольная работа выполнена полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если представленная им контрольная работа выполнена правильно не менее чем на 2/3 всей работы или в работе допущены не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если число ошибок и недочетов в работе превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценки тестирования

Оценка "отлично" - 85-100% правильных ответов;

Оценка "хорошо" 66-84 % правильных ответов;

Оценка "удовлетворительно" – 50-65 % правильных ответов;

Оценка "неудовлетворительно" - меньше 50 %.

Критерии оценки письменной учебно-исследовательской реферативной работы

Оценка "отлично" - Реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (в процессе выступления с докладом).

Оценка "хорошо" - Реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (в процессе выступления с докладом), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

Оценка "удовлетворительно" - Реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы (в процессе выступления с докладом) путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за рефераты, в которых нет информации о проблематике работы и ее месте в контексте других работ по исследуемой теме.

Критерии оценки выполнения контрольных заданий по теоретическим основам дисциплины

Оценка «отлично» - Ответ полный и правильный на основании изученной теории; материал изложен в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный.

Оценка «хорошо» - Ответ полный и правильный на основании изученной теории; материал изложен в необходимой логической последовательности при этом допущены две-три не существенные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» - Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии оценки выполнения практических контрольных заданий

Оценка «зачтено» - Ответ полный и правильный на основании изученной теории; теоретический материал и решение поставленных задач изложены в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный. Могут быть допущены две-три не существенные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «не зачтено» - Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии устного ответа студента при опросе на зачете

Оценка «отлично» выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при анализе информации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении анализа информации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, в ответе которого обнаружались существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и / или неумение использовать полученные знания.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и для контроля формирования компетенции

Примерные контрольные задания по теоретическим основам дисциплины для оценки сформированности компетенций УК-3

Приведите описание основных понятий, утверждений (с доказательствами), моделей и формул следующих разделов дисциплины Разработка и управление информационными системами:

1. Понятие информации и данных. Фазы существования информации.
2. Понятие информационной системы. Структура информационной системы. Свойства информационных систем.
3. Функции информационной системы.
4. Информационные задачи информационной системы.
5. Технологические задачи информационной системы.
6. Системы информационного обеспечения.
7. Системы обработки данных (СОД).
8. Автоматизированные системы управления (АСУ).
9. Информационно-поисковые системы (ИПС).
10. Информационно-справочные системы (ИСС).
11. Информационно-управляющие системы (ИУС).
12. Документальные ИПС.
13. Фактографические ИПС и их поколения.

для оценки сформированности компетенций ПК 9

14. Принципы развития новых информационных технологий.
15. Системы, построенные на принципах новой информационной технологии.
16. Понятие системы информационной поддержки (СИП).
17. Структура информационной системы и описание ее подсистем.
18. Обеспечивающая часть информационной системы.
19. Информационное обеспечение информационной системы.
20. Информационная база информационной системы.
21. Техническое обеспечение информационной системы. Состав технического обеспечения.
22. Режимы работы ЛВС.
23. Понятие информационных потоков.
24. Анализ информационных потоков, программа анализа.
25. Требования к построению форм производственной документации.
26. Классификация производственной документации по способу получения.

для оценки сформированности компетенций ПК 10

27. Классификация производственной документации по стабильности реквизитов.
28. Классификация производственной документации по периодичности возникновения и использования.
29. Классификация производственной документации по содержанию.

30. Понятие системы классификации информации.
31. Классификация дескрипторов. Тезаурус.
32. Понятие системы кодирования информации. Виды систем кодирования.
33. Этапы разработки систем классификации и кодирования информации.
34. Методы анализа информационных потоков.
35. Структуры и модели данных.
36. Система хранения и манипулирования данными.
37. Пользователи информационной системы.
38. Структуризация данных. Уровни структуризации.
39. Предметная область, объект, атрибут, структурная связь, концептуальная схема.
40. Типы структурной связи.
41. Модель данных. Типы моделей данных.
42. Этапы проектирования информационной системы.

Примерные практические контрольные задания по дисциплине для оценки сформированности компетенций УК-3

Порядок выполнения работ

Лабораторные работы выполняются последовательно, порядок выполнения и защиты работ нарушать нельзя. На каждую лабораторную работу отводится фиксированное время. Защита работы должна быть проведена не позже, чем через неделю после срока ее выполнения.

Лабораторная 1: структура данных

Проанализируйте свой вариант задания и выделите типы объектов, участвующих в процессах, поддерживаемых создаваемой информационной системой. Для каждого типа объектов запишите XML структуру, в которой будет храниться информация об этом объекте.

Выделяя типы объектов, обращайте внимание на то, как эти объекты между собой взаимосвязаны. Эта информация о связях между объектами тоже должна быть отражена. Аккуратно выбирайте способ кодирования таких взаимосвязей: иногда их удобно отражать в элементах, иногда – в атрибутах.

Обратите внимание, что объектом может быть не только материальная сущность, но и действие. Например, если в информационной системе фиксируется информация о купленных и проданных товарах, то вполне возможно, что кроме «товара», «продавца» и «покупателя» потребуется объект «купля-продажа», отражающий факт купли-продажи. *Возможно*, но не обязательно.

Подходите к выбору объектов с осторожностью.

Кодируя объекты в формате XML думайте прежде всего о смысле данных, а не о том, как эти данные будут выглядеть на пользовательских интерфейсах информационной системы. Используйте для придуманного вами XML словаря (набора элементов) пространство имен.

Подготовленные экземпляры XML документов необходимо проверить на правильность построения. Для проверки нужно воспользоваться утилитой xmllint.

Срок выполнения работы: 1 неделя.

Лабораторная 2: схема документов

На языке RELAX NG формально опишите структуру XML документов, экземпляры которых придуманы в предыдущем задании. Старайтесь задавать осмысленные ограничения на использование элементов, выдерживайте компромисс между политиками «Все что не запрещено - разрешено» и «Все что не разрешено - запрещено».

Например, если записывается схема для XML документов, представляющих книги, то глава может содержать параграф, а параграф главу - нет. Если вы сделаете такую схему, что любые элементы могут содержать внутри себя любые другие элементы, то смысла в этой схеме не будет.

С другой стороны, если пользуясь примером с двумя параграфами в главе, вы создадите схему, которая разрешает внутри главы ровно два параграфа, то документ с тремя параграфами уже не будет ей соответствовать, что нелогично.

Для каждого типа документов создается одна RELAX NG схема. То есть, все экземпляры документов этого типа должны пройти проверку на допустимость, по этой схеме. Проверку на допустимость можно провести с помощью утилиты xmllint.

Срок выполнения работы: 1 неделя.

для оценки сформированности компетенций ПК 9

Лабораторная 3: пользовательские интерфейсы

Продумайте содержание «экранов» (страниц) пользовательского интерфейса информационной системы и взаимодействия между ними.

Для экранов подготовьте макеты в формате XHTML. Для контроля правильности документов, проверяйте их на соответствие XML схеме XHTML 1.0 Strict. Схему XHTML Strict в формате RELAX NG можно найти на странице сайта [«Файлы»](#)

Работа выполняется в два этапа. Такое разделение диктуется самой спецификой использования веб-приложений. Пользователей веб-приложения условно можно разделить на две группы. К первой группе отнесем тех, кто приходит из «внешнего мира», т.е. мы не контролируем программное обеспечение, которое они используют и не знаем, насколько быстрое у них сетевое соединение. Ко второй группе можно отнести «своих» пользователей, о которых мы знаем, что они, как минимум, используют современный веб-браузер, поддерживающий последние версии стандартов и имеют быстрое сетевое подключение. Как правило, это внутренние сотрудники, занимающиеся *наполнением* системы и активно работающие с интерфейсом.

Для пользователей первой группы интерфейс системы должен быть максимально облегчен. В идеале нужно обойтись самыми простыми и переносимыми технологиями: XHTML, CSS. Пользователям второй группы необходимы развитые пользовательские интерфейсы, которые могут создаваться с применением «тяжелых» JavaScript-библиотек.

Таким образом, разделение работы на этапы соответствует разделению пользовательских интерфейсов на «легкий» и простой, и «тяжелый» и развитый. Конечно, далеко не всегда можно четко отделить одно от другого. Но к этому нужно стремиться при выполнении лабораторной работы. Постарайтесь продумать варианты использования программ и отделить задачи, требующие только просмотра данных и навигации, от задач, связанных с редактированием данных (ввод данных, контроль правильности, отправка данных на сервер).

Этап 1

На первом этапе подготовьте макеты, которые демонстрируют основные варианты использования программы с точки зрения *просмотра* данных и навигации. На первом макете может быть изображена входная форма программы (первая страница). С первой страницы гиперссылки могут вести на страницы для просмотра данных «отобранных» по определенным критериям.

Например, если в вашей программе имеются такие сущности, как список людей с информацией о каждом человеке, то с главной страницы гиперссылка могла бы вести на страницу с полным списком людей. Список людей мог бы формироваться в краткой форме, например, только ФИО, которое в свою очередь так-же является гиперссылкой, ведущей на страницу с подробной информацией об этом человеке. Элементы информации о человеке тоже могли бы быть гиперссылками, ведущими к списку людей, отфильтрованному по этому критерию. Например, если в информации о человеке отображается его домашний адрес, то улица в адресе могла бы быть гиперссылкой, ведущей к списку всех людей, проживающих на этой улице и т.п.

Оформление макетов выполняйте средствами каскадных таблиц стилей. Макеты должны иметь два типа представления: для обычного браузера и для печати на принтере. Обратите внимание, что хотя CSS является стандартом, его реализация немного отличается в разных браузерах.

Необходимо добиться одинакового отображения макетов в браузере Firefox 2+ и в браузере Internet Explorer 6+.

Разрабатывая макеты, думайте об оптимизации загрузки. Старайтесь минимизировать размер как HTML страниц, так и каскадных таблиц стилей. Имейте в виду, что многие пользователи подключаются к веб-ресурсам через кеширующие прокси. Эффективность кеширования будет намного выше, если каскадные таблицы стилей (которые не меняются от страницы к странице) будут вынесены в отдельные файлы, а не продублированы в теле всех HTML страниц. С другой

стороны, не перестарайтесь - не приносите читаемость XHTML и CSS кода в жертву оптимизации (не надо экономить на пробелах, переносах строк, длине идентификаторов и имен классов). При выводе содержимого страницы на принтер, уделяйте внимание «активному» содержимому. Так, текст, являющийся гиперссылкой в браузере, на принтере должен дополняться самой гиперссылкой (т.к. по бумаге «щелкать» мышью невозможно). С другой стороны, некоторые элементы макета (логотип, навигация) на принтере не нужны. Вероятно, потребуется так же отказаться от цветных шрифтов, подобрать более удобный размер и начертание шрифта и т.д. и т.п. Для проверки того, как текст выглядит при печати, печатать на бумаге его не обязательно. Результат верстки можно смотреть в «предварительном просмотре» браузера. Нужно только, чтобы в системе были установлены драйверы принтера (любого, поддерживающего формат бумаги A4).

Макеты должны быть «резиновыми», т.е. должны быть не привязаны к конкретному размеру окна браузера, а подстраиваться под любой заданный размер. Верстка должна выполняться *только* средствами коробочной модели CSS, использовать табличную верстку недопустимо. В качестве примера верстки можно посмотреть сайт консорциума «[World Wide Web Consortium](http://www.w3.org/)». На этом сайте табличная верстка не используется, все сделано только средствами CSS.

Этап 2

Реализуйте разработанные макеты средствами языка XSLT в браузере. Поскольку ваше приложение будет работать в браузере, без обращения к серверу, вы не сможете использовать конструкции `<xsl:param...`. По этому, в гиперссылках нельзя будет использовать параметры. Вместо параметров, там где это возможно, используйте идентификаторы фрагментов (#) для перехода к нужной части документа. Соответственно, на странице придется генерировать некоторую избыточную информацию.

Например, если у вас есть список сотрудников, каждое имя может быть гиперссылкой, на страницу с этим сотрудником. Но, поскольку и список и страница генерируются на основании одного и того же исходного документа, невозможно параметрами указать, какой именно вид документа вы хотите получить: полный список или подробную информацию об одном сотруднике. Именно по этому, на одной и той же странице придется генерировать и список и подробную информацию о каждом сотруднике, а переходы делать идентификаторами фрагментов.

Этап 3

Перенести программу, разработанную в предыдущем задании в сервер приложений eXist. XML документы с данными для вашего задания необходимо разместить в базе данных. Программа должна быть реализована как последовательность преобразований (transform). На первом этапе документ извлекается из базы данных с помощью сценария на языке XQuery. Далее, результат выполнения XQuery отправляется в XSLT процессор. Результатом работы XSLT-процессора должен быть XHTML документ, отправляемый в браузер.

При аккуратном выполнении работы, ваша XSLT-программа должна работать в сервере приложений eXist абсолютно так-же, как и в браузере. После того, как вы этого добьетесь, необходимо внести в программу изменения, касающиеся использования идентификаторов фрагментов. Вместо идентификаторов фрагментов, которые вы использовали для "локальных" переходов между частями документа, нужно подготовить отдельные XQuery-скрипты.

Срок выполнения работы: 4 недели.

для оценки сформированности компетенций ПК 10

Лабораторная 4,5. REST-сервисы

В этой работе необходимо выполнить разделение программы на два независимых компонента. Часть программы, реализованная на языке XQuery должна быть вынесена в отдельный REST-сервис. Второй этап преобразования, реализованный на языке XSLT должен обращаться к первому этапу по протоколу HTTP, для извлечения входных данных.

основной задачей в этой работе является проектирование протокола взаимодействия между REST-сервисом и промежуточным XSLT-приложением. Вы должны для всех базовых операций с вашими данными определить соответствующие им запросы, в виде параметров REST-сервиса. Запросы к REST-сервису из среды XSLT можно выполнять с помощью XPath функции `document()`. Возможно, если вы используете XSLT версии 1.0, у вас не получится применять вы-

зов <xsl:apply-templates к результату функции document(). В этом случае, потребуется разделить XSLT-программу на два этапа: 1) запрос к REST-сервису; 2) обработка результата запроса - преобразование в XHTML.

Варианты заданий

Фармацевт

Система хранит список лекарств и болезней. При этом установлено соответствие: болезнь - лекарство, лекарство - дозировка, лекарство - противопоказания. При назначении лечения система позволяет выловить "несочетания" лекарств и учесть противопоказания для конкретного человека. Дополнительно в системе есть информация о мнении экспертов, которая выдается в виде попутной справки при назначении лечения. Возможно: хранить еще истории болезней с назначениями.

Спортивные разряды

В системе собраны сведения о спортивном коллективе (индивидуальные карточки спортсменов) и требования для выполнения ими разрядных нормативов (плюс учтены различные варианты получения одного и того же разряда). Система может показать кому что необходимо выполнить для получения разряда. Кроме того, при вводе данных об очередном соревновании она автоматически дополняет данные об его участниках, запрашивая подтверждения сведений.

Список публикаций

В системе хранятся публикации сотрудников кафедры, сведения о конференциях. Автоматически генерируются отчеты о деятельности кафедры со статистикой.

Меню

Составляем меню (раскладку) исходя из ограничений на количество сухого веса (в граммах), сочетаемости продуктов и калорийности (может быть, еще учитывается повторяемость блюд).

Ж/Д развязка

Система составляет поезда (подцепляет прицепные вагоны, которые нужно доставить из одной точки в другую с минимальными временными затратами, используя уже существующие поезда).

Примерная тематика учебно-исследовательских реферативных работ для оценки сформированности компетенций УК-3

1. Информационные системы.
2. Технологии управления проектами.
для оценки сформированности компетенций ПК 9
3. Фазы существования информации.
4. Системы обработки данных.
5. Структура информационных систем.

для оценки сформированности компетенций ПК 10

6. Информационно-управляющие системы.
7. Автоматизированные системы управления.
8. Системы информационного обеспечения.

**Примерные тестовые задания
для оценки сформированности компетенций УК-3**

1. В классификацию информационных систем по функциональному назначению входят

- a) операционные системы
- b) пакеты прикладных программ
- c) интегрированные системы
- d) исполнители

2. Информационная система - это

- a) компьютерные сети
- b) хранилища информации
- c) системы управления работой компьютера
- d) системы хранения, обработки и передачи информации в специально организованной форме

3. Специфические особенности сетевой информационной системы учебного назначения

- a) поддержка файловой системы, защита данных и разграничение доступа
- b) система контроля и ведения урока
- c) определение рабочей станции, декодирование данных, система контроля
- d) разграничение данных, защита данных, система доступа, определение рабочей станции, система контроля и ведения урока

4. Процедуры манипулирования данными в информационной системе обеспечивают

- a) быструю и адекватную интерпретацию результатов моделирования
- b) возможность графического отображения динамики модели
- c) управление данными с использованием возможностей СУБД
- d) создание управленческих отчетов

5. Управленческие информационные системы используются для

- a) решения проблем, развитие которых трудно прогнозировать
- b) изменения постановки решаемых задач
- c) реализации технологий, максимально ориентированных на пользователя
- d) поддержки принятия решений на уровне контроля за операциями

6. Для проектирования информационных систем используют

- a) диаграммы потоков данных
- b) информационно-логические модели
- c) CASE-средства
- d) системы тестирования

7. Абоненты сетевой информационной системы могут пользоваться сеансовыми услугами по

- a) структурированию распределенной базы данных
- b) передаче запросов в любой вычислительный узел сети
- c) использованию ресурсов любого вычислительного узла сети
- d) обеспечению пользовательского диалога

9. Информационная база реляционной структуры характеризуется

- a) табличным представлением данных
- b) однородностью атрибутов
- c) составными ключами
- d) многозначными ссылками

10. Безопасность данных в информационной базе обеспечивается

- a) блокировкой записей
- b) идентификацией абонентов
- c) периодичностью обновления информации

- d) шифрованием информации

для оценки сформированности компетенций ПК 9

11. Основой банка информации является

- a) совокупность информационных документов
- b) система управления банком
- c) система хранения данных
- d) информационная база

12. При проектировании информационной базы в первую очередь необходимо определить

- a) структуру данных и их отношения
- b) способ интерпретации отчетов
- c) ключевые поля
- d) последовательность операций обработки и управления

13. Информация в реляционной базе данных представлена

- a) в виде списка
- b) в виде совокупности прямоугольных таблиц
- c) поименованными блоками
- d) в виде совокупности файлов

14. Компьютерная система - это

- a) аппаратно-программные средства, средства обеспечения защиты программ и данных
- b) аппаратно-программные средства, носители данных, данные, персонал
- c) совокупность средств структурирования информации
- d) библиотека вспомогательных программ

15. Наиболее простым и удобным видом поиска в информационно-справочных системах считается

- a) поиск по ключевым словам
- b) поиск по реквизитам
- c) поиск по классификаторам
- d) полнотекстовый поиск

16. Современный принцип построения информационных систем организационного управления предполагает

- a) совершенствование математических моделей системы
- b) персонализацию и автоматизацию рабочего места
- c) массовую разработку прикладных программ для управленческого персонала
- d) распределение информационных ресурсов и применение технологии "клиент-сервер"

17. Информационная технология — это

a) процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления;

б) процесс удовлетворения информационных потребностей человечества в информационных ресурсах;

в) комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю общаться с ПК, используя разнообразные, естественные для себя среды: звук, видео, графику, тексты, анимацию и др.

18. Средства информационных технологий — это

a) средства выполнения и комплекс технологических решений, используемых в качестве основы для построения определенного круга прикладных программ;

б) система методов, алгоритмов, программных и аппаратных средств для ввода, обработки и отображения графической информации, а также для преобразования данных в графическую форму;

в) технические, программные, информационные и другие средства, при помощи которых реализуется информационная технология на экономическом объекте.

19. Производство информации для ее анализа человеком и принятия на этой основе решения по выполнению какого-либо действия — это

- а) процесс информационной технологии;
- б) цель информационной технологии;
- в) цель технологии материального производства.

для оценки сформированности компетенций ПК 10

20. Критериями оптимальности технологического процесса ИТ являются

- а) получение информации;
- б) интеграция информации;
- в) своевременность доставки информации пользователям, ее надежность, достовер-

ность и полнота.

21. Организованная структура данных, хранящая систематизированную определенным образом информацию — это

- а) база данных;
- б) база знаний;
- в) экспертная система.

22. Повышение эффективности производства за счет внедрения современных средств вычислительной техники, распределенных баз данных, различных вычислительных сетей, что позволяет обеспечить эффективную циркуляцию и переработку информации — это свойства ИТ

- а) целесообразность;
- б) целостность;
- в) развитие во времени.

23. Конкретное содержание процессов циркуляции и обработки информации — это

- а) структура информационной технологии;
- б) целесообразность информационной технологии;
- в) функциональные компоненты информационной технологии.

24. К какому этапу эволюционного развития информационных технологий относится изобретение и распространение телевидения и ЭВМ

- а) 6-й этап;
- б) 5-й этап;
- в) 4-й этап.

25. Процесс удовлетворения информационных потребностей человечества в информационных ресурсах — это

- а) информационная технология;
- б) информатизация общества;
- в) информатика.

26. Интегрированная информационная технология — это

а) процесс удовлетворения информационных потребностей человечества в информационных ресурсах;

б) процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления;

в) взаимосвязанная совокупность отдельных технологий, т. е. объединение различных технологий с организацией развитого информационного взаимодействия между ними.

27. Специальным образом организованная информация в электронном виде, хранящая систематизированную совокупность понятий, правил и фактов, относящихся к некоторой предметной области, — это

- а) автоматизированный банк данных;
- б) база данных;
- в) база знаний.

28. Система методов, алгоритмов, программных и аппаратных средств для ввода, обработки и отображения графической информации, а также для преобразования данных в графическую форму – это

- а) компьютерная графика;
- б) средства мультимедиа;
- в) операционная система.

29. Совокупность правил организации взаимодействия устройств или программ между собой или с пользователем и средств, реализующих это взаимодействие, – это

- а) компьютерная графика;
- б) интерфейс;
- в) средства мультимедиа.

30. Совокупность компьютеров и сетевого оборудования, объединенных с помощью каналов связи в единую систему для информационного обмена – это

- а) вычислительная сеть;
- б) информационная технология;
- в) автоматизированный банк данных.

31. Информационная технология, предназначенная для решения функциональных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известные алгоритмы, а также стандартные процедуры обработки их данных — это

- а) информационные технологии управления;
- б) информационные технологии автоматизации офисной деятельности;
- в) информационные технологии обработки данных.

Примерные контрольные работы для оценки сформированности компетенций УК-3

Вариант 1.

1. Поясните понятие ИТ-менеджмента.
2. Перечислите основные объекты ИТ-менеджмента.
3. Что определяет инфраструктура ИТ-предприятия?
4. Чем обусловлены постоянные изменения в ИС предприятий?
5. Поясните понятие "ИТ-сервис".

для оценки сформированности компетенций ПК 9

Вариант 2

1. Как характеризуется роль ИС-службы в современном бизнесе?
2. Чем модель ITSM отличается от традиционного функционального подхода к организации ИТ-службы?
3. Перечислите особенности проекта ITIL?
4. Какие разделы управления ИТ-сервисами описаны в текущей версии библиотеки ITIL?
5. Какие направления управления ИТ-услугами описаны в проекте ITIL Refresh?
6. Какие процессы включены в блок поддержки ИТ-сервисов?
7. Какие процессы включены в блок предоставления ИТ-сервисов?
8. Поясните назначение процесса управления инцидентами.
9. Поясните понятие "инцидент".
10. Приведите основные функции процесса управления инцидентами.

для оценки сформированности компетенций ПК 10

Вариант 3

1. В каком году опубликован первый вариант типовой модели HP ITSM - ITSM Reference Model?
2. Какие основные группы процессов определены в методологии HP - ITSM Reference Model?
3. Поясните основное назначение блока процессов "Согласование задач бизнеса и ИТ".

4. Поясните основное назначение блока процессов "Планирование и управление ИТ-сервисами".
5. Поясните основное назначение блока процессов "Разработка и внедрение ИТ-сервисов".
6. Поясните основное назначение блока процессов "Оперативное управление ИТ-сервисами".
7. Поясните основное назначение блока процессов "Обеспечение ИТ-сервисами".

Вопросы к зачету

Вопрос	Код формируемой компетенции
1. Понятие информации и данных. Фазы существования информации.	УК-3
2. Понятие информационной системы. Структура информационной системы. Свойства информационных систем.	ПК 9
3. Функции информационной системы.	ПК 10
4. Информационные задачи информационной системы.	УК-3
5. Технологические задачи информационной системы.	ПК 9
6. Системы информационного обеспечения.	ПК 10
7. Системы обработки данных (СОД).	УК-3
8. Автоматизированные системы управления (АСУ).	ПК 9
9. Информационно-поисковые системы (ИПС).	ПК 10
10. Информационно-справочные системы (ИСС).	УК-3
11. Информационно-управляющие системы (ИУС).	ПК 9
12. Документальные ИПС.	ПК 10
13. Фактографические ИПС и их поколения.	УК-3
14. Принципы развития новых информационных технологий.	ПК 9
15. Системы, построенные на принципах новой информационной технологии.	ПК 10
16. Понятие системы информационной поддержки (СИП).	УК-3
17. Структура информационной системы и описание ее подсистем.	ПК 9
18. Обеспечивающая часть информационной системы.	ПК 10
19. Информационное обеспечение информационной системы.	УК-3
20. Информационная база информационной системы.	ПК 9
21. Техническое обеспечение информационной системы. Состав технического обеспечения.	ПК 10
22. Режимы работы ЛВС.	УК-3
23. Понятие информационных потоков.	ПК 9
24. Анализ информационных потоков, программа анализа.	ПК 10
25. Требования к построению форм производственной документации.	УК-3
26. Классификация производственной документации по способу получения.	ПК 9
27. Классификация производственной документации по стабильности реквизитов.	ПК 10
28. Классификация производственной документации по периодичности возникновения и использования.	УК-3
29. Классификация производственной документации по содержанию.	ПК 9
30. Понятие системы классификации информации.	ПК 10
31. Классификация дескрипторов. Тезаурус.	УК-3
32. Понятие системы кодирования информации. Виды систем кодирования.	ПК 9

33.	Этапы разработки систем классификации и кодирования информации.	ПК 10
34.	Методы анализа информационных потоков.	УК-3
35.	Структуры и модели данных.	ПК 9
36.	Система хранения и манипулирования данными.	ПК 10
37.	Пользователи информационной системы.	УК-3
38.	Структуризация данных. Уровни структуризации.	ПК 9
39.	Предметная область, объект, атрибут, структурная связь, концептуальная схема.	ПК 10
40.	Типы структурной связи.	УК-3
41.	Модель данных. Типы моделей данных.	ПК 9
42.	Этапы проектирования информационной системы.	ПК 10

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература

1. Астапчук В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 102 с. – ЭБС Юрайт: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://urait.ru/book/korporativnye-informacionnye-sistemy-trebovaniya-pri-proektirovanii-415322>

2. Информационные системы в экономике : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 402 с. – ЭБС Юрайт: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://urait.ru/book/informacionnye-sistemy-v-ekonomike-413547>

б) дополнительная литература

1. Нетёсова О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 146 с. – ЭБС Юрайт: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://urait.ru/book/informacionnye-sistemy-i-tehnologii-v-ekonomike-414863>

2. Исаев Г. Н. Управление качеством информационных систем / Исаев Г.Н. - М.:НИИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с.. – ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521644>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: http://elibrary.ru/project_risc.asp

ГАРАНТ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс].– Адрес доступа: <http://www.garant.ru>

MathSciNet: информационно-библиографическая и реферативная база данных по математике, в т.ч. прикладной математике и статистике. Электронная версия Mathematical Reviews. Адрес доступа: <http://www.ams.org/mathscinet>

Math-Net.Ru: Общероссийский математический портал. Адрес доступа: <http://www.mathnet.ru/>

Свободно распространяемое программное обеспечение:

программное обеспечение LibreOffice;
программное обеспечение Yandex Browser;
программное обеспечение Paint.NET;

программное обеспечение 1С:

- * "Бухгалтерия предприятия", редакция 3.0, см. <http://v8.1c.ru/buhv8/> ,
- * "Управление торговлей", редакция 11.1, см. <http://v8.1c.ru/trade/> ,
- * "Зарплата и управление персоналом", редакция 3.0, см. <http://v8.1c.ru/hrm/> ,
- * "Управление небольшой фирмой", редакция 1.5, см. <http://v8.1c.ru/small.biz/> ,
- * "ERP Управление предприятием 2.0", см. <http://v8.1c.ru/erp/> .
- * "Бухгалтерия государственного учреждения", редакция 1.0, см. <http://v8.1c.ru/stateacc/> ,
- * "Зарплата и кадры государственного учреждения", редакция 1.0, <http://v8.1c.ru/statehrm/> .

программное обеспечение PascalABC.NET

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.urait.ru/ebs>

Электронная библиотечная система "Znanium" <http://znanium.com/>

Электронно-библиотечная система Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>

Фундаментальная библиотека ННГУ www.lib.unn.ru/

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: lib.arz.unn.ru

Ресурс «Массовые открытые онлайн-курсы Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского» <https://mooc.unn.ru/>

Портал «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации» <https://online.edu.ru/public/promo>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Программа дисциплины **Разработка и управление информационными системами** составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования (ОС ННГУ) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ ННГУ от 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23)

Автор(ы):

Старший преподаватель

Парадеев Д.С.

Рецензент (ы):

к.п.н., доцент

Фокеев М.И.

Кафедра математики, физики и информатики

д.п.н., доцент

Фролов И.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 24.05.2023 года, протокол № 5

Председатель МК

к.п.н., доцент

факультета естественных и математических наук

Володин А.М.

П.6. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.