

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 от 24.11.2021 г. № 14)

Рабочая программа дисциплины

Методы и системы разработки данных

(наименование дисциплины)

Уровень высшего образования

магистратура

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

09.04.03 Прикладная информатика

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Разработка и управление проектами в области информационных технологий

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

Очная/очно-заочная/заочная

(очная / очно-заочная / заочная)

Арзамас

2021 год

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Методы и системы разработки данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору образовательной программы направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Разработка и управление проектами в области информационных технологий

Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 3, 4 семестре/3, 4 семестре/4 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) **	
ПК-5. Способен планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС).	ИПК-5.1. Способен использовать знания об основных этапах жизненного цикла ИС (ИИС).	<i>Знать</i> методы компьютерного анализа экономических систем; макромоделей экономической динамики в условиях равновесия и неравновесия, конкурентной экономики, монополии, олигополии, сочетания различных форм собственности; модели и компьютерные методы анализа микроэкономических процессов и систем; прикладной экономической анализ экономических и компьютерных моделей национальной экономики и ее секторов. <i>Уметь</i> использовать оптимальные методы поиска и сортировки данных; создавать и использовать абстрактные типы данных, экспериментально (с помощью компьютера) исследовать эффективность алгоритма и программы; индексировать данные; кешировать данные <i>Владеть</i> навыками проведения анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни, демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др. с помощью математических методов и моделей.	<i>Тест</i>
	ИПК-5.2. Способен планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС).	<i>Знать</i> основы планирования и организации аналитической деятельности на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС) <i>Уметь</i> планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС) с учетом области коммуника-	<i>Учебно-исследовательские реферативные работы</i>

		ции и взаимодействия с клиентами <i>Владеть</i> способностью продемонстрировать практический опыт планирования и организации аналитической деятельности в сфере коммуникации.	
	ИПК-5.3. Способен продемонстрировать практический опыт планирования и организации аналитической деятельности.	<i>Знать</i> основы практического опыта планирования и организации аналитической деятельности <i>Уметь</i> использовать практический опыт планирования и организации аналитической деятельности <i>Владеть</i> навыками использования практического опыта планирования и организации аналитической деятельности	<i>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины, практические контрольные задания</i>
ПК-9. Способен руководить проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС, базирующихся на концепции системы, основанной на знаниях, и современных нейросетевых технологиях принятия решений.	ИПК-9.1. Способен использовать базовые принципы концепции системы, основанной на знаниях, и нейросетевой парадигмы принятия решений при планировании проектов гибридных ИИС.	<i>Знать</i> компьютерные методы и модели анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни, демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др.; теорию, методологию и практику компьютерного эксперимента в социально-экономических исследованиях и задачах управления; системы поддержки принятия решений для рационализации организационных структур и оптимизации управления экономикой на всех уровнях; теоретические основы методологии и инструментарий проектирования, разработки и сопровождения информационных систем субъектов экономической деятельности; методы и средства аккумуляции знаний о развитии экономической системы и использования искусственного интеллекта при выработке управленческих решений. <i>Уметь</i> проводить анализ экономических систем с помощью компьютерных методов; строить макромоделли экономической динамики; проводить анализ микроэкономических процессов и систем с использованием моделей и математических методов. <i>Владеть</i> навыками проведения анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни, демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др. с помощью математических методов и моделей.	<i>Тестирование</i>
	ИПК-9.2. Способен организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС.	<i>Знать</i> основы командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> организовать командный	

		подход к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками по организации командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС.	
	ИПК-9.3. Способен руководить конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС	<i>Знать</i> основы руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> руководить конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС.	<i>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины, практические контрольные задания</i>

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Трудоемкость	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Общая трудоемкость	5 з.е.		
часов по учебному плану, из них	180		
Контактная работа , в том числе: аудиторные занятия:			
– занятия лекционного типа	16	8	8
– занятия семинарского типа	40	30	10
контроль самостоятельной работы	3	3	3
Промежуточная аттестация зачет, экзамен	36	54	13
Самостоятельная работа	85	85	146

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 (контроля)			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		
Тема 1. Введение. Методологические основы органи-	12	9	19	1		1					4	2	2					7	7	16

зации данных																				
Тема 2. Основные принципы организации систем баз данных. Физическая организация и проектирование баз данных	13	12	19	1	2	1				4	2	2						8	8	16
Тема 3. Системы создания и обработки баз данных	16	14	20	2	2	2				4	2	2						10	10	16
Тема 4. Методы обработки индексированных баз данных	16	16	20	2	2	2				4	4	2						10	10	16
Тема 5. Реляционные базы данных	16	16	20	2	2	2				4	4	2						10	10	16
Тема 6. Структурирование баз данных. Оптимизация структуры базы данных. Распределение баз данных в сети	16	14	16	2						4	4							10	10	16
Тема 7. Проектирование баз данных. Защита данных	16	14	16	2						4	4							10	10	16
Тема 8. Внедрение и эксплуатация баз данных	18	14	16	2						4	4							10	10	16
Тема 9. Проектирование баз данных. Разработка проекта базы данных	18	14	18	2						4	4							10	10	18
В том числе текущий контроль	3	3	3																	
Зачет			4										3	3	3			4		
Экзамен	36	54	9													36	54	9		
ИТОГО	180	180	180	16	8	8				40	30	10	3	3	3	36	54	13	85	146

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

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

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс Методы и системы разработки данных, , созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Методы и системы разработки данных» 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.

су, 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 таковым 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

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при реализации образовательных программ высшего образования в ННГУ (Приказ от 13.05.2021 №241-ОД);

Положение о фонде оценочных средств, (Приказ от 10.06.2015 №247-ОД);

Положение об электронной информационно-образовательной среде ННГУ (Приказ от 25.01.2018 №41-ОД);

Положение о порядке организации и освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) в ННГУ (Приказ от 19.09.2017 № 427-ОД);

Регламент проведения компьютерного тестирования студентов с использованием системы «Прометей» (Приказ от 14.02.2018 №АФ 14-ОД);

Регламент проведения межсессионной аттестации студентов (Приказ от 14.02.2018 №АФ 14-ОД);

Положение о курсовой работе (Приказ от 11.02.2019 №АФ-3)

Типовое положение о реферате (Приложение к приказу от 14.02.2018 №АФ 14-ОД);

Типовое положение о контрольной работе студентов заочной формы обучения (Приказ от 14.02.2018 №АФ 14-ОД).

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 несущественными 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 несущественные 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 экзамене/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 во-

прос, 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 компетенции ПК-5

Приведите описание основных понятий, утверждений (с доказательствами), моделей и формул следующих разделов дисциплины **Методы и системы разработки данных:**

1. Определение банка данных и требования предъявляемые к нему
2. Состав банка данных
3. Физическая организация данных
4. Системная организация данных
5. Программные средства создания и обработки баз данных
6. Среда VFP и её взаимодействие с базами данных и отдельными таблицами
7. Интерфейс VFP
8. Структура таблицы формата DBF
9. Модульный принцип построения программ в VFP
10. Взаимодействие данных между подпрограммами в VFP (примеры использования)
11. Средства обработки числовых данных в VFP (примеры использования)
12. Средства обработки символьных данных в VFP (примеры использования)
13. Логические данные и даты в VFP (примеры использования)
14. Операторы структурного программирования в VFP (примеры использования)
15. Создание таблиц (примеры использования)

для оценки сформированности компетенции ПК-9

16. Операторы перемещения по таблице (примеры использования)
17. Извлечение, удаление и запись информации в таблицы (примеры использования)
18. Поиск информации в простой в таблице (примеры поиска)
19. Упорядочивание данных в таблице (способы сортировки)
20. Методы связывания простых таблиц и взаимодействие между записями (примеры использования)
21. Индексирование таблиц (простые и составные индексы) (примеры использования)
22. Методы связывания индексированных таблиц
23. Поиск информации в индексированных таблицах (примеры программ)
24. Отношения между записями индексированных таблиц (примеры использования)
25. Мероприятия по поддержке целостности связанных таблиц (примеры использования)
26. Открытие и закрытие таблиц, переход между областями данных, доступ к полям (примеры использования)
27. Взаимодействие полей таблиц и переменных различных типов
28. Организация проекта системы обработки баз данных в VFP
29. Построение выполнимых программ проекта в VFP
30. Генератор экранов в VFP

Примерные практические контрольные задания по дисциплине для оценки сформированности компетенции ПК-5

Задание 1

В личной папке создайте базу данных Фирма, объектом которой является таблица Данные:

ФИО	Должность	Оклад	Телефон	Число рабочих дней
Макаров И.П.	Начальник отдела	6300 р.	56-24-52	7
Демидова А.С.	Менеджер	5640 р.	23-91-23	5
Степанова П.Р.	Маркетолог	4600 р.	26-05-67	6
Соколов А.А.	Водитель	4100 р.	12-04-56	5
Потапова В.А.	Юрист	5704 р.	34-56-74	4
Закотнов А.Л.	Бухгалтер	5405 р.	34-68-84	4
Никитин А.Р.	Водитель	4200 р.	32-41-32	5

Создайте серию запросов (в запросы включить все поля таблицы): Выберите всех сотрудников, работающих больше четырех дней в неделю.

Выберите всех сотрудников, оклад которых больше 4000 р. и которые работают не менее 5 дней в неделю.

Выберите всех сотрудников, которые работают 5 или 7 дней в неделю. Выберите все сотрудников, кроме водителей.

Выберите всех сотрудников, чьи телефоны оканчиваются на «4».

Создайте запрос с вычисляемым полем – увеличение заработной платы всех сотрудников на 10% – Надбавка:[Оклад]*0,1.

Для первого запроса создайте форму (внешний вид формы: выровненный, стиль формы: наждачная бумага).

Для первого запроса создайте отчет (сгруппировать данные по полю Число рабочих дней, упорядочить фамилии по алфавиту, макет – структура 2, ориентация – альбомная, стиль – сжатый).

Используя форму, добавьте в таблицу Данные одну новую запись. Скопируйте таблицу Данные в MS Excel.

Добавьте столбец Премия, установите денежный формат данных, выполните расчеты: если число рабочих дней больше четырех, то размер премии составляет 600 р., иначе – 400 р.

Отформатируйте таблицу: установите перенос по словам, отцентрируйте заголовки, выполните заливку первой строки.

Постройте диаграмму по столбцам ФИО и Оклад, примените все необходимые настройки, разместите на отдельном листе.

Сохраните файл в личную папку под названием Расчеты.

Запустите MS Word, установите параметры страницы: размер бумаги – 20×15; все поля по 2 см.

Создайте документ по образцу:

Объявление

В фирму по продаже недвижимости требуется Должность. Высшее образование, опыт работы.

Число рабочих дней – Число рабочих дней. Оклад – Оклад.

Звоните по телефону Телефон.

Выполните слияние этого документа с файлом Расчеты.xls.

Добавьте нижний колонтитул – Фамилия, Номер группы, Дата создания. Отформатируйте его: шрифт – Arial, размер – 13, начертание – курсив, выравнивание – по центру.

Сохраните документ в личную папку под названием Недвижимость.

для оценки сформированности компетенции ПК-9

Задание 2

В личной папке создайте базу данных отелей в Санкт-Петербурге, объектом которой является таблица Данные:

Отель	Категория отеля	Номер	Стоимость номера в сутки	Количество дней	Авиабилеты	Замечание: «категория отеля – k» означает «k – звездочный отель»; «номер – 1»
Гранд Отель Европа		51	300 \$	5	входят	
Гранд Отель Европа		52	450 \$	4	не входят	
Гранд Отель Европа		5люкс	800 \$	7	входят	
Прибалтийская		41	50 \$	8	не входят	
Прибалтийская		32	32 \$	10	не входят	
Москва		41	39 \$	10	не входят	

означает «одноместный номер».

Создайте серию запросов (в запросы включить все поля таблицы): Выберите все номера, стоимость которых в сутки меньше 100 \$.

Выберите все путевки, продолжительность которых меньше 7 дней, причем авиабилеты входят в стоимость путевки.

Выберите все путевки в отели «Москва» или «Прибалтийская». Выберите все отели, кроме пятизвездочных.

Выберите все одноместные номера в четырехзвездочных отелях, стоимость которых не превышает 60\$ в сутки.

С помощью запроса с вычисляемым полем определите стоимость тура (без учета расходов на перелет) – Стоимость тура: [Стоимость номера в сутки]*[Количество дней].

Для первого запроса создайте форму (внешний вид формы: табличный, стиль формы: рисовая бумага).

Для таблицы Данные создайте отчет (сгруппировать данные по полю Отель, упорядочить данные по возрастанию значений поля Категория отеля, макет – ступенчатый, ориентация – альбомная, стиль – деловой).

Используя форму, добавьте в таблицу Данные одну новую запись. Скопируйте таблицу Данные в MS Excel.

Добавьте столбец Расходы на перелет, установите денежный формат данных, выполните расчеты: если авиабилеты не входят в стоимость тура, то расходы на перелет составляют 10% от стоимости тура, иначе – расходов на перелет нет.

Отформатируйте таблицу: установите перенос по словам, отцентрируйте заголовки, выполните заливку первой строки.

Постройте диаграмму по столбцам Отель и Стоимость номера в сутки, примените все необходимые настройки, разместите на отдельном листе.

Сохраните файл в личную папку под названием Расчеты.

Запустите MS Word, установите параметры страницы: размер бумаги – 20×15; все поля по 2 см. Создайте документ по образцу:

Хотите отдохнуть?!!
Для Вас специальное новогоднее предложение!!!

Вас ждет увлекательное путешествие в Санкт – Петербург, в город «белых ночей», о котором известный поэт А.С.Пушкин писал:

«Люблю...Твоих задумчивых ночей Прозрачный сумрак,Блеск безлунный,
Когда я в комнате моей Пишу, читаю без лампы, И ясны спящие громады Пустынных улиц, и светла Адмиралтейская игла».

Проведите Количество дней незабываемых дней в отеле МИГ.

Выполните слияние этого документа с файлом Расчеты.xls.

Добавьте нижний колонтитул – Фамилия, Номер группы, Дата создания. Отформатируйте его: шрифт – Arial, размер – 13, начертание – курсив, выравнивание – по центру.

Сохраните документ в личную папку под названием Санкт – Петербург

Примерная тематика учебно-исследовательских реферативных работ для оценки сформированности компетенции ПК-5

1. Основные этапы и задачи обработки данных.
2. Характеристические функции и независимые случайные величины; воспроизводимость распределений; основные дискретные и непрерывные распределения; выборочные моменты, теорема Фишера.
3. Понятия теории проверки статистических гипотез; критерий отношения правдоподобия. Метод линеаризации для оценки среднего и дисперсии нелинейной функции одной случайной величины; метод линеаризации для функций нескольких случайных величин.
4. Задачи проверки случайности, независимости и однородности, их взаимосвязь.
5. Проверка однородности (задача о двух выборках): проверка отсутствия сдвига распределений; проверка равенства дисперсий; проверка равенства средних при различных дисперсиях.

для оценки сформированности компетенции ПК-9

6. Свободные от распределения критерии: проверка независимости и случайности; ранговые критерии
7. Задача о двух выборках: критерий Уилкоксона (Манна-Уитни) и нормальных меток.
8. Критерий Пирсона для простой гипотезы.
9. Критерий Пирсона в случае сложной гипотезы.
10. Критерии согласия, основанные на эмпирической функции распределения.

Примерные тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-5

Вопрос №1

Базы данных - это:

- a) ☐ интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
- b) ☐ совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
- c) ☐ определенная совокупность информации
- d) ☐ совокупность данных, организованных по определенным правилам;

Вопрос №2

Запросы предназначены

- a) ☐ для выполнения сложных программных действий;
- b) ☐ для ввода данных базы и их просмотра;
- c) ☐ для хранения данных базы;
- d) ☐ для вывода обработанных данных на принтер;
- e) ☐ для отбора и обработки данных базы;
- f) ☐ для автоматического выполнения группы команд;

Вопрос №3

Ключами поиска в системах управления базами данных (СУБД) называются:

- a) ☐ логические выражения, определяющие условия поиска;
- b) ☐ поля, по значению которых осуществляется поиск;
- c) ☐ номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям поиска;
- d) ☐ номера записей, удовлетворяющих условиям поиска;
- e) ☐ диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск;

Вопрос №4

База данных не может существовать

- a) ☐ без модулей;
- b) ☐ без запросов;
- c) ☐ без макросов;
- d) ☐ без форм;
- e) ☐ без отчетов;
- f) ☐ без таблиц;

Вопрос №5

Особенность поля "счетчик" состоит в том, что

- a) ☐ данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст;
- b) ☐ служит для ввода действительных чисел.
- c) ☐ служит для ввода числовых данных;
- d) ☐ имеет свойство автоматического наращивания;
- e) ☐ имеет ограниченный размер;

для оценки сформированности компетенции ПК-9

Вопрос №6

Таблицы в базах данных предназначены для

- a) ☐ автоматического выполнения группы команд;
- b) ☐ выполнения сложных программных действий;
- c) ☐ хранения данных базы;
- d) ☐ отбора и обработки данных базы;
- e) ☐ ввода данных базы и их просмотра;

Вопрос №7

Данные базы хранятся

- a) ☐ в столбцах;
- b) ☐ в строках;
- c) ☐ в полях;
- d) ☐ в записях;
- e) ☐ в ячейках;

Вопрос №8

Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи

- a) ☐ таблица без записей существовать не может;
- b) ☐ пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных;
- c) ☐ пустая таблица содержит информацию о будущих записях;
- d) ☐ пустая таблица не содержит никакой информации;

Вопрос №9

Наиболее распространёнными в практике являются:

- a) ☐ реляционные базы данных;
- b) ☐ иерархические базы данных;
- c) ☐ распределенные базы данных;
- d) ☐ сетевые базы данных;

Вопрос №10

Таблица, в которой нет полей

- a) ☐ содержит информацию о структуре базы данных;
- b) ☐ не содержит ни какой информации;
- c) ☐ содержит информацию о будущих записях;
- d) ☐ таблица без полей существовать не может;

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к зачету)

Вопрос	Код формируемой компетенции (индикатора)
1. Определение банка данных и требования предъявляемые к нему	ПК-5
2. Состав банка данных	ПК-9
3. Физическая организация данных	ПК-5
4. Системная организация данных	ПК-9
5. Программные средства создания и обработки баз данных	ПК-5
6. Среда VFP и её взаимодействие с базами данных и отдельными таблицами	ПК-9
7. Интерфейс VFP	ПК-5
8. Структура таблицы формата DBF	ПК-9
9. Модульный принцип построения программ в VFP	ПК-5
10. Взаимодействие данных между подпрограммами в VFP (примеры использования)	ПК-9
11. Средства обработки числовых данных в VFP (примеры использования)	ПК-5
12. Средства обработки символьных данных в VFP (примеры использования)	ПК-9
13. Логические данные и даты в VFP (примеры использования)	ПК-5
14. Операторы структурного программирования в VFP (примеры использования)	ПК-9
15. Создание таблиц (примеры использования)	ПК-5

Примерные контрольные задания по теоретическим основам дисциплины для оценки сформированности компетенции ПК-5

Приведите описание основных понятий, утверждений (с доказательствами), моделей и формул следующих разделов дисциплины **Методы и системы разработки данных:**

1. Типы окон и взаимодействия между окнами
2. Методы, свойства и события окон
3. Объекты окон и их свойства

4. Методы управления объектами окон
5. Кнопки и группы кнопок (события, свойства, методы)
6. Поля ввода – вывода (события, свойства, методы)
7. Поля редактирования (события, свойства, методы)
8. Графические элементы окон (события, свойства, методы)
9. Рисунки в окнах
10. Текстовое оформление окон
11. Элемент экрана - всплывающие списки (события, свойства, методы)
12. Списки (события, свойства, методы)
13. Селективные кнопки; свойства, методы и события
14. Флажки (события, свойства, методы)
15. Создание кнопок навигации по базе данных
16. Методы поиска записей в базе данных в экранных формах
17. Связанные базы данных в экранных формах

для оценки сформированности компетенции ПК-9

18. Порядок обхода объектов экранной формы
19. Передача данных между объектами экранной формы, объекты контейнеры (примеры использования)
20. Объект-контейнер сетка Grid (события, свойства, методы)
21. Объект-контейнер набор страниц (события, свойства, методы)
22. Этапы структурирования баз данных (пример использования)
23. Критерии структурирования баз данных
24. нормализация баз данных (пример использования)
25. Сравнительные оценки поиска информации в индексированных и неиндексированных базах данных
26. Использование транзакции при обработке реляционных баз данных
27. Организация многопользовательской работы с базами данных.
28. Генератор отчётов
29. Структурные единицы отчёта
30. Связь элементов отчёта с базой данных
31. Вложенные группы и их взаимодействие с базой данных
32. Подготовка информации к отчёту
33. Оператор вывода отчёта
34. Объекты отчёта
35. Поля вывода и управление ими
36. Групповые операции в отчёте
37. Переменные в отчёте

Примерные практические контрольные задания по дисциплине для оценки сформированности компетенции ПК-5

Задание 1

В личной папке создайте базу данных Книги, объектом которой является таблица
Данные:

	Автор	Тема	Число экземпляров на складе	Цена
	Паркин Б.	Компьютеры	21	59 р.
	Паркин Б.	Компьютеры	14	75 р.
	Фролов К.	Философия	13	150 р.
	Леидло	Право	15	110 р.

	Мейрик А.	Право	25	90 р.
	Хомоненко Р.	Компьютеры	17	95 р.
	Макарова Н.	Компьютеры	51	100 р.

Создайте серию запросов (в запросы включить все поля таблицы): Выберите все книги о компьютерах.

Выберите все книги, цена которых от 100 до 200 рублей. Выберите все книги авторов Б. Паркин или Леидло.

Выберите все книги, кроме книг по философии.

Выберите все книги по праву дороже 100 рублей, которых на складе имеется от 10 до 30 экземпляров.

Создайте запрос с вычисляемым полем – Стоимость партии:[Число экземпляров на складе]*[Цена].

Для первого запроса создайте форму (внешний вид формы: выровненный, стиль формы: камень).

Для таблицы Данные создайте отчет (сгруппировать данные по полю Тема, упорядочить фамилии авторов по алфавиту, макет – по левому краю 2, ориентация – книжная, стиль – строгий).

Используя форму, добавьте в таблицу Данные одну новую запись. Скопируйте таблицу Данные в MS Excel.

Добавьте столбец Магазинная Надбавка, установите денежный формат данных, выполните расчеты: если на складе осталось меньше 20 экземпляров книг, то магазинная надбавка составляет 5% от стоимости книги, иначе – 10%.

Отформатируйте таблицу: установите перенос по словам, отцентрируйте заголовки, выполните заливку первой строки.

Постройте диаграмму по столбцам Автор и Число экземпляров на складе, примените все необходимые настройки, разместите на отдельном листе.

Сохраните файл в личную папку под названием Расчеты.

Запустите MS Word, установите параметры страницы: размер бумаги – 20×15; все поля по 2 см.

Создайте документ по образцу:

Карточка книги	
Тематика	Тема
Автор	Автор
Число имеющихся в наличии экземпляров	Число экземпляров на складе
Магазин «Мир книги»	

Выполните слияние этого документа с файлом Расчеты.xls.

Добавьте нижний колонтитул – Фамилия, Номер группы, Дата создания. Отформатируйте его: шрифт – Arial, размер – 13, начертание – курсив, выравнивание – по центру.

Сохраните документ в личную папку под названием карточка книги.

для оценки сформированности компетенции ПК-9

Задание 2

В личной папке создайте базу данных Библиотека, объектом которой является таблица Данные:

	Автор	Место издания	Год издания	Количество страниц	Стоимость книги
	Богумирский Б.	Санкт- Петербург	1997	456	225,50 р.
	Борланд Р.	Санкт- Петербург	1997	1094	360,30 р.
	Гуров В.	Москва	1996	224	120,60 р.
	Джодж М.И.	Санкт- Петербург	1997	1032	364,80 р.
	Долголаптев В.	Москва	1995	384	110,50 р.
	Макарова Н. В.	Москва	1996	766	210,00 р.
	Левин А.	Москва	1996	447	150,80 р.

Создайте серию запросов (в запросы включить все поля таблицы): Выберите все книги, изданные позже 1995 года.

Выберите все книги, стоимость которых от 100 до 200 рублей. Выберите все книги, которые изданы в 1995 или 1996 годах.

Выберите все книги, кроме изданных в Санкт-Петербурге. Выберите всех авторов, фамилии которых начинаются на букву «Б».

Создайте запрос с вычисляемым полем – Возраст книги: Текущий год-[Год изда-

Для первого запроса создайте форму (внешний вид формы: в один столбец, стиль формы: международный).

Для таблицы Данные создайте отчет (сгруппировать данные по полю Год издания, упорядочить фамилии авторов по алфавиту, макет – ступенчатый, ориентация – альбом- ная, стиль – деловой).

Используя форму, добавьте в таблицу Данные одну новую запись. Скопируйте таблицу Данные в MS Excel.

Добавьте столбец Издательство, заполните его, используя функцию ЕСЛИ: если книга издана в “Санкт-Петербурге”, то издательство “МИР”, иначе издательство – ”ПРОСВЕЩЕНИЕ”.

Отформатируйте таблицу: установите перенос по словам, отцентрируйте заголов- ки, выполните заливку первой строки.

Постройте диаграмму по столбцам Автор и Стоимость книги, примените все необходимые настройки, разместите на отдельном листе.

Сохраните файл в личную папку под названием Расчеты. Запустите MS Word, установите параметры страницы: размер бумаги – 20×15; все поля по 2 см.

Создайте документ по образцу:

Регистрационная карточка книги	
Автор	Автор
Место издания	Место издания
Издательство	Издательство
Год издания	Год издания

Количество страниц	Количество страниц
Стоимость книги	Стоимость книги
Библиотека имени А.С.Пушкина	

Выполните слияние этого документа с файлом Расчеты.xls.

Добавьте нижний колонтитул – Фамилия, Номер группы, Дата создания. Отформатируйте его: шрифт – Arial, размер – 13, начертание – курсив, выравнивание – по центру.

книги. лица

Сохраните документ в личную папку под названием Регистрационная карточка

Задание 3

В личной папке создайте базу данных Продукты, объектом которой является таб- Данные:

	Ингредиенты	Количество, гр.	Цена, руб.	Срок хранения, дни
	Молоко сгущенное	350	48,40	90
	Масло сливочное	200	60,30	14
	Молоко цельное	100	8,20	3
	Мука	500	19,30	360
	Орех грецкий	100	50,00	180
	Масло растительное	30	70,50	180

Создайте серию запросов (в запросы включить все поля таблицы): Выберите продукты с ценой, больше 15 р.

Выберите продукты, срок хранения которых от 1 до 100 дней.

Выберите продукты по цене от 10 до 50 рублей, срок хранения которых более 100 дней.

Выберите молочные продукты (молоко разных видов).

Выберите все продукты кроме тех, которые хранятся меньше двух недель. Создайте запрос с вычисляемым полем – Количество, кг: [Количество, гр.]/1000. Для первого запроса создайте форму (внешний вид формы: в один столбец, стиль формы: диффузный).

Для таблицы Данные создайте отчет (сгруппировать данные по полю Срок хранения, упорядочить данные по убыванию цены, макет – структура 1, ориентация – книжная, стиль – полужирный).

Используя форму, добавьте в таблицу Данные одну новую запись. Скопируйте таблицу Данные в MS Excel.

Добавьте столбец Скидка, установите денежный формат данных, выполните расчеты: если количество товара больше 100 гр., то размер скидки составляет 4%, иначе – 2%.

Отформатируйте таблицу: установите перенос по словам, отцентрируйте заголовки, выполните заливку первой строки.

Постройте диаграмму по столбцам Ингредиенты и Цена, примените все необходимые настройки, разместите на отдельном листе.

Сохраните файл в личную папку под названием Расчеты.

Запустите MS Word, установите параметры страницы: размер бумаги – 20×15; все поля по 2 см.

Создайте документ по образцу:

Рецепт	
Для приготовления сладкого пирога Вам понадобятся:	
Ингредиенты	Количество, гр.
Ингредиенты	Кол-во, г.
Замесите тесто, раскатайте две лепешки. Одну поместите на противень, сверху выложите начинку, закройте пирог второй лепешкой и поставьте пирог в духовку. Выпекайте 30 минут. Приятного аппетита!!!	

Выполните слияние этого документа с файлом Расчеты.xls.

Добавьте нижний колонтитул – Фамилия, Номер группы, Дата создания. Отформатируйте его: шрифт – Arial, размер – 13, начертание – курсив, выравнивание – по центру.

Сохраните документ в личную папку под названием Рецепт.

Примерная тематика учебно-исследовательских реферативных работ для оценки сформированности компетенции ПК-5

1. Критерии согласия, основанные на эмпирической функции распределения.
2. Методы статистического моделирования (Монте-Карло).
3. Классическая модель множественной регрессии.
4. Свойства оценок наименьших квадратов; обобщенная модель и НК-оценка Aitken'a.
5. Свойства многомерного нормального распределения.
6. Нормальная регрессия.
7. Регрессионный анализ для нормальной модели.
8. Структура и функции банков данных.
9. Информационно-поисковые системы.

для оценки сформированности компетенции ПК-9

10. Информационно-поисковые языки.
11. Типология БД: фактографические, документальные, мультимедийные; БД оперативной и ретроспективной информации.
12. Соотношение основных требований и свойств СУБД: система компромиссов.
13. Архитектура «файл-сервер», «клиент/сервер», модели сервера баз данных. Многопоточковые и многосерверные архитектуры.
14. Типы параллелизма при обработке запросов. Модель сервера приложений.
15. Понятие целостности базы данных. Условия целостности.
16. Обработка транзакций. Модель ANSI/ISO. Откат и восстановление. Параллельное выполнение транзакций. Захваты и блокировки.
17. Использование технологии «клиент-сервер».
18. Разработка пользовательских программ в среде баз данных.

Примерные тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-5

Вопрос №11

Объектом Access не являются

- a) ☐ макросы;
- b) ☐ модули;
- c) ☐ формы;
- d) ☐ запросы;
- e) ☐ ключи;
- f) ☐ отчеты;
- g) ☐ таблицы;

Вопрос №12

При закрытии таблицы программа Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных потому что

- a) ☐ данные сохраняются только после закрытия всей базы данных;
- b) ☐ недоработка программы;
- c) ☐ потому что данные сохраняются сразу после ввода в таблицу;

Вопрос №13

Формы предназначены

- a) ☐ для отбора и обработки данных базы;
- b) ☐ для выполнения сложных программных действий
- c) ☐ для ввода данных базы и их просмотра;
- d) ☐ для хранения данных базы;
- e) ☐ для автоматического выполнения группы команд;

Вопрос №14

Можно считать уникальным

- a) ☐ поле, значение которого имеет свойство наращивания
- b) ☐ поле, которое носит уникальное имя
- c) ☐ поле, значения в котором не могут повторяться;

Вопрос №15

Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить

- a) ☐ вектор;
- b) ☐ неупорядоченное множество данных;
- c) ☐ генеалогическое дерево;
- d) ☐ двумерная таблица;

для оценки сформированности компетенции ПК-9

Вопрос №16

Ключами поиска в системах управления базами данных (СУБД) называются

- a) ☐ номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям поиска;
- b) ☐ поля, по значению которых осуществляется поиск;
- c) ☐ логические выражения, определяющие условия поиска;
- d) ☐ диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск;
- e) ☐ номера записей, удовлетворяющих условиям поиска;

Вопрос №17

Формы предназначены

- a) ☐ для хранения данных базы;
- b) ☐ для отбора и обработки данных базы;
- c) ☐ для ввода данных базы и их просмотра;
- d) ☐ для выполнения сложных программных действий
- e) ☐ для автоматического выполнения группы команд;

Вопрос №18

Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить

- a) ☐ двумерная таблица;
- b) ☐ генеалогическое дерево;
- c) ☐ вектор;
- d) ☐ неупорядоченное множество данных;

Вопрос №19

Запросы предназначены

- a) ☐ для вывода обработанных данных на принтер;
- b) ☐ для ввода данных базы и их просмотра;
- c) ☐ для отбора и обработки данных базы;
- d) ☐ для выполнения сложных программных действий;
- e) ☐ для хранения данных базы;
- f) ☐ для автоматического выполнения группы команд;

Вопрос №20

Особенность поля "счетчик" состоит в том, что

- a) ☐ данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст;
- b) ☐ имеет ограниченный размер;
- c) ☐ имеет свойство автоматического наращивания;
- d) ☐ служит для ввода действительных чисел;
- e) ☐ служит для ввода числовых данных.

Примерные контрольные работы для оценки сформированности компетенции ПК-5

Задание 1:

Средствами сервера базы данных через оболочку:

- ☐ создать файл базы данных
- ☐ в таблицах определить ключевые поля (Primary Key)
- ☐ Заполнить таблицы записями
- ☐ Создать триггер для проверки корректности вводимых данных
- ☐ Создать хранимую процедуру для выполнения операций с записями

для оценки сформированности компетенции ПК-9

Задание 2:

- ☐ Средствами среды визуального проектирования создать файл Структуры базы данных
1. оформить следующие уровни представления:
- ☐ Модель - Логическую модель с отображениями только сущностей и первичных атрибутов, связей и глагольных фраз
 - ☐ Логическая структура - Логическую модель с отображениями всех атрибутов сущностей и связей
 - ☐ Физическая структура - Физическая модель с отображениями всех полей таблиц и связей для реализации в СУБД InterBase
2. Сформировать файл с полным SQL-кодом для автоматического создания базы данных
- ☐ Требования к структуре базы данных Inter Base для задания № 1 (основные):

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к экзамену)

Вопрос	Код формируемой компетенции (индикатора)
1. Определение банка данных и требования предъявляемые к нему	ПК-5
2. Состав банка данных	ПК-5
3. Физическая организация данных	ПК-9
4. Системная организация данных	ПК-9
5. Программные средства создания и обработки баз данных	ПК-5
6. Среда VFP и её взаимодействие с базами данных и отдельными таблицами	ПК-5
7. Интерфейс VFP	ПК-9

8. Структура таблицы формата DBF	ПК-9
9. Модульный принцип построения программ в VFP	ПК-5
10. Взаимодействие данных между подпрограммами в VFP (примеры использования)	ПК-5
11. Средства обработки числовых данных в VFP (примеры использования)	ПК-9
12. Средства обработки символьных данных в VFP (примеры использования)	ПК-9
13. Логические данные и даты в VFP (примеры использования)	ПК-5
14. Операторы структурного программирования в VFP (примеры использования)	ПК-5
15. Создание таблиц (примеры использования)	ПК-9
16. Определение банка данных и требования предъявляемые к нему	ПК-9
17. Состав банка данных	ПК-5
18. Физическая организация данных	ПК-5
19. Системная организация данных	ПК-9
20. Программные средства создания и обработки баз данных	ПК-9
21. Среда VFP и её взаимодействие с базами данных и отдельными таблицами	ПК-5
22. Интерфейс VFP	ПК-5
23. Структура таблицы формата DBF	ПК-9
24. Модульный принцип построения программ в VFP	ПК-9
25. Взаимодействие данных между подпрограммами в VFP (примеры использования)	ПК-5
26. Средства обработки числовых данных в VFP (примеры использования)	ПК-5
27. Средства обработки символьных данных в VFP (примеры использования)	ПК-9
28. Логические данные и даты в VFP (примеры использования)	ПК-9
29. Операторы структурного программирования в VFP (примеры использования)	ПК-5
30. Создание таблиц (примеры использования)	ПК-5
31. Определение банка данных и требования предъявляемые к нему	ПК-9
32. Состав банка данных	ПК-9
33. Физическая организация данных	ПК-5
34. Системная организация данных	ПК-5
35. Программные средства создания и обработки баз данных	ПК-9
36. Среда VFP и её взаимодействие с базами данных и отдельными таблицами	ПК-9
37. Интерфейс VFP	ПК-5
38. Структура таблицы формата DBF	ПК-5
39. Модульный принцип построения программ в VFP	ПК-9
40. Взаимодействие данных между подпрограммами в VFP (примеры использования)	ПК-9
41. Средства обработки числовых данных в VFP (примеры использования)	ПК-5
42. Организация многопользовательской работы с базами данных.	ПК-5
43. Генератор отчётов	ПК-9
44. Структурные единицы отчёта	ПК-9
45. Связь элементов отчёта с базой данных	ПК-5
46. Вложенные группы и их взаимодействие с базой данных	ПК-5
47. Подготовка информации к отчёту	ПК-9

48. Оператор вывода отчёта	ПК-9
49. Объекты отчёта	ПК-5
50. Поля вывода и управление ими	ПК-5
51. Групповые операции в отчёте	ПК-9
52. Переменные в отчёте	ПК-9

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. **Берикашвили, В.Ш.** Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09216-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/statisticheskaya-obrabotka-dannyh-planirovanie-eksperimenta-i-sluchaynye-processy-427449>
2. **Мхитарян В.С.** Анализ данных: учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 490 с. — ЭБС Юрайт: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://urait.ru/book/analiz-dannyh-412967>
3. **Миркин, Б. Г.** Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 174 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/vvedenie-v-analiz-dannyh-432851>

б) дополнительная литература

1. **Дайитбегов Д.М.** Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике: Монография / Д.М. Дайитбегов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - XIV, 587 с. – ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=365692>
2. **Кулаичев А.П.** Методы и средства комплексного анализа данных / Кулаичев А.П., 4-е изд., перераб. и доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 511 с. – ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548836>
3. **Миркин Б. Г.** Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 174 с. – ЭБС Юрайт: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://urait.ru/book/vvedenie-v-analiz-dannyh-413060>
4. **Ниворожкина Л.И.** Статистические методы анализа данных: Учебник / Л.И. Ниворожкина, С.В. Арженовский, А.А. Рудяга [и др.]; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. Л.И. Ниворожкиной. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2016. — 333 с. — ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556760>
5. **Лемешко Б.Ю.** Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход / Б.Ю. Лемешко, С.Б. Лемешко, С.Н. Постовалов и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 890 с. – ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515227>

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>

Scopus: реферативно-библиографическая база научных публикаций и цитирования. Адрес доступа: <http://www.scopus.com>

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/> .

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/>
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 **Методы и системы разработки данных** составлена в соответствии с ОС ННГУ по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры) (приказ ННГУ от 21.06.2021 № 348-ОД)

Автор(ы):

к.ф.-м.н., доцент

Трухманов В.Б.

Рецензент (ы):

д.т.н., профессор

Ямпурин Н.П.

Программа одобрена на заседании кафедры Экономики, управления и информатики от 17.11.2021 года, протокол № 9

к.п.н., доцент

Статуев А.А

Председатель УМК

к.п.н., доцент

факультета естественных и математических наук

Володин А.М..

П.6. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.