

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол от
« ____ » _____ 2022 г. № ____

Рабочая программа дисциплины

БАЗЫ ДАННЫХ

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность образовательной программы
**Аналитические методы и информационные технологии поддержки принятия
решений в экономике и бизнесе**

Форма обучения
очная

Нижегород
2022 год

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.08 «Базы данных» относится к части ООП направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», формируемой участниками образовательных отношений.

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
1	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина <i>Б1.В.08</i> Базы данных относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ООП направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»

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**	
ПК-7: Способен разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов	ПК-7.1. Использует современные языки программирования для разработки ИТ-сервисов предприятия.	31 (ПК-7) Знать: современные сервисы и языки программирования для разработки базы данных информационных систем предприятия	Устный опрос Практическое задание
		У1 (ПК-7) Уметь: разрабатывать базы данных ИТ-сервисов предприятия	Практическое задание
		В1 (ПК-7) Владеть: навыками проектирования баз данных ИС предприятия	Практическое задание

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	ЗЕТ	ЗЕТ
Часов по учебному плану	108		
в том числе:			
- аудиторные занятия (контактная работа):	57		
- занятия лекционного типа	28		
- занятия семинарского типа	28		

(практические занятия / лабораторные работы)			
- самостоятельная работа	51		
- КСР	1		
Промежуточная аттестация – экзамен/зачет	Зачет		

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)			в том числе												Самостоя- тельная ра- бота обу- чающегося, часы		
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них														
	Занятия лекцион-ного типа			Занятия семинар-ского типа			Занятия ла-бораторного типа			Всего								
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная
ЗЕд1																		
Тема 1. Реляци-онные базы дан-ных (БД). СУБД Microsoft Access. Основные поня-тий баз данных: понятие сущ-ность, связь, типы связи, атри-буты, ключи. По-нятие СУБД. Со-здание таблиц в СУБД Access, типы данных, за-писи и поля БД MS Access. Схема отноше-ний в БД Access.	18			6					6			12			6			
Тема 2. Формы Microsoft Access. Создание форм средствами СУБД MS Ac-cess. Мастер форм. Конструк-тор форм. Работа с макросами и элементами управления в СУБД Access. Разработка ин-терфейса при ра-боте в СУБД MS Access.	18			4					4			8			10			
Итого ЗЕд1	36			10					10			20			16			
ЗЕд2																		
Тема 3. Запросы Microsoft Access.	18			4					4			8			10			

Проектирование запросов в СУБД MS Access. Типы запросов. Конструктор запросов в СУБД MS Access.																
Тема 4. Отчеты Microsoft Access. Создание отчетов в СУБД MS Access. Конструктор отчетов.	18		4					6			10			8		
Итого ЗЕд2	36		8					10			18			18		
ЗЕд3																
Тема 5. Проектирование реляционных баз данных. ER-модель, нотации ER-модели, проектирование ER-модели. Понятие отношения, целостности и аномалий обновления. 1, 2, 3-я нормальные формы.	22		6					6			12			10		
Тема 6. Использование языка структурированных запросов SQL. SQL – язык манипулирования данными. Использование элементов языка SQL в СУБД MS Access.	14		4					2			6			7		
Итого ЗЕд3	36		10					8			18			17		
КСР											1					
Итого	108		28					28			57			51		

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: решение прикладных задач по профилю профессиональной деятельности и направленности образовательной программы.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 6 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП: применение современных языков программирования для разработки ИТ-сервисов предприятия;
- компетенций: ПК-7: способен разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий лабораторного типа.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов для освоения включает в себя углубленное изучение теории, прохождение контрольных тестов, самостоятельная работа по выполнению практических заданий, подготовка реферата.

Курсовая работа не предусмотрена.

В рамках дисциплины используются следующие виды самостоятельной работы:

- 1) Изучение понятийного аппарата дисциплины
- 2) Работа над основной, дополнительной литературой и Интернет-ресурсами
- 3) Прохождение контрольных тестов
- 4) Самоподготовка к практическим занятиям
- 5) Выполнение отдельных пунктов практических заданий
- 6) Самостоятельная работа студента при подготовке к зачёту.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п.5.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	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 программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	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. 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.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без оши-	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандарт-

	навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	навыки. Име-ли место грубые ошибки.	задач с не-которыми недочетами	задач с не-которыми недочетами	бок и недоче-тов.	ошибок и недочетов.	ных задач
--	--------------------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-------------------	---------------------	-----------

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
незачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1. Контрольные вопросы

Вопросы	Код формируемой компетенции
1. Основные понятия технологии баз данных: предметная область, база данных.	ПК-7
2. Система управления базами данных (определение, общая характеристика).	ПК-7
3. Объекты и связи между ними в теории баз данных.	ПК-7
4. Понятие атрибута. Атомарность атрибутов.	ПК-7
5. Ключ для набора объектов.	ПК-7
6. Понятие домена. Домены и сравнение значений атрибутов.	ПК-7
7. Свойства баз данных.	ПК-7
8. Модель данных и ее компоненты.	ПК-7
9. Сильные и слабые объекты. Супертипы и подтипы.	ПК-7
10. Классификация атрибутов.	ПК-7

11. Связи и их характеристики.	ПК-7
12. Типы связей. Схема данных в Access.	ПК-7
13. ER-модель и основные этапы ее проектирования. ER-диаграмма.	ПК-7
14. Реляционная система и ее основные принципы.	ПК-7
15. Основные понятия реляционной модели данных.	ПК-7
16. Свойства отношений.	ПК-7
17. Внешний ключ. Ссылочная целостность данных.	ПК-7
18. Правила внешних ключей.	ПК-7
19. Виды объектов в базах данных Access и их назначение.	ПК-7
20. Режим конструктора таблиц в Access. Свойства полей таблицы.	ПК-7
21. Типы данных в Access. Мастер подстановок.	ПК-7
22. Виды запросов в Access и способы их создания.	ПК-7
23. Параметры и вычисления в запросах Access.	ПК-7
24. Групповые операции в запросах Access и использование условий отбора.	ПК-7
25. Перекрестные запросы в Access.	ПК-7
26. Модифицирующие запросы в Access.	ПК-7
27. Экспорт, импорт и связывание данных в Access.	ПК-7
28. Работа с формами	ПК-7
29. Конструктор форм	ПК-7
30. Мастер форм	ПК-7
31. Проектирование запросов	ПК-7
32. Виды запросов	ПК-7
33. Проектирование отчетов	ПК-7
34. Конструктор отчетов	ПК-7
35. Общая характеристика языка SQL.	ПК-7
36. Типы данных в SQL.	ПК-7
37. Оператор SELECT (назначение, общий вид).	ПК-7
38. Секция SELECT оператора SELECT.	ПК-7
39. Секция FROM оператора SELECT	ПК-7
40. Секция WHERE оператора SELECT. Виды условий отбора.	ПК-7
41. Секция ORDER BY оператора SELECT.	ПК-7
42. Статистические функции языка SQL.	ПК-7
43. Секция GROUP BY оператора SELECT.	ПК-7

5.2.2. Типовые вопросы устного опроса для оценки сформированности компетенции ПК-7

1. Базы данных – это
2. В реляционной базе данных информация организована в виде
3. БД содержит информацию об учениках школы: фамилия, класс, балл за тест, балл за практическое задание, общее количество баллов. Какого типа должно быть поле ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ?
4. БД содержит информацию о собаках из клуба собаководства: кличка, порода, дата рождения, пол, количество медалей. Какого типа должны быть поля?
5. Понятие СУБД
6. Основным элементом реляционной БД является:
7. В поле реляционной базы данных могут быть записаны:
8. При описании внешнего вида объекта удобнее всего использовать информационную модель в виде:

9. Наиболее точным аналогом реляционной БД может служить:
10. Какие атрибуты (признаки) объекта должны быть отражены в информационной модели, описывающей хобби ваших одноклассников, если эта модель позволяет получить ответы на следующие вопросы:
 - а) Указать возраст всех детей, увлекающихся компьютером;
 - б) Указать имена девочек, увлекающихся пением;
 - с) Указать фамилии мальчиков, увлекающихся хоккеем.
11. Структура реляционной БД меняется при удалении:
12. Значение выражения $0,7-3>2$ относится к какому типу данных:
13. При описании отношений между элементами системы удобнее всего использовать информационную модель какого вида:
14. Что такое целостность БД
15. Понятие аномалий обновления
16. Понятие аномалий включения
17. Понятие аномалий модификации
18. Понятие аномалий удаления
19. Первичный, внешний, альтернативный ключ
20. Понятие целостности БД

5.2.3. Типовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-7

Задача 1.

1. Запустите Microsoft Access. Найдите и изучите справочную информацию о создании новой базы данных.
2. В своей рабочей папке создайте базу данных ЦЕНТУРИОН.
3. В базе данных ЦЕНТУРИОН создайте таблицу ТОВАРЫ с полями:

Поле	Тип данных	Размер
Код товара	Числовой	не менее 5 символов
Наименование	Текстовый	не менее 3 символов
Примечание	Текстовый	не менее 20
Цена	Денежный	не менее 3

Поле “Код товара” сделайте ключевым.

Задача 2.

Создайте таблицу ЗАКАЗЫ с полями:

Фамилия	Имя	Отчество	Код товара	Количество	Дата заказа
---------	-----	----------	------------	------------	-------------

Для поля КОД ТОВАРА, выберите в типе данных тип “Мастер подстановок”.

Следуя указаниям “Мастера”, обеспечьте ввод в эти поля данных из таблицы ТОВАРЫ, для отображения выберите поля КОД ТОВАРА, НАИМЕНОВАНИЕ, НАЗВАНИЕ и ЦЕНА, выключите метку “Скрыть ключевой столбец”.

Для поля ДАТА заказа выберите тип “Дата/время”. Заполните таблицу:

Фамилия	Имя	Отчество	Код товара	Количество	Дата заказа
Диденко	Анна	Тарасовна	21002	2	1.03.11
Орехов	Виктор	Павлович	21002	1	1.03.11
Чичикова	Вера	Павловна	21001	3	3.03.11
Орехов	Виктор	Павлович	44002	5	5.03.11
Абрамова	Валерия	Сергеевна	32001	1	20.04.11
Иванов	Иван	Иванович	32003	23	21.04.11

Орехов	Олег	Викторович	44003	10	5.03.11
Абрамова	Валерия	Сергеевна	44002	7	2.05.11
Орехов	Виктор	Павлович	21001	2	4.05.11

Задание 3.

1. Создать базу данных “Деканат”. Информационно-логическая модель данных представлена на рисунке 1.

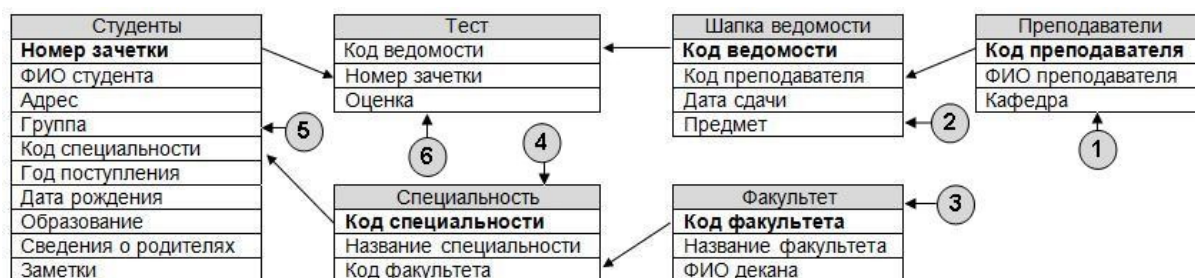


Рис. 1. Информационно-логическая модель данных “Деканат”

Таблица 1. Преподаватели

Имя	Тип данных	Описание
Код преподавателя	Счетчик	Содержит уникальный код преподавателя. Поле должно быть ключевым.
ФИО преподавателя	Текстовый	Содержит информацию о ФИО преподавателя
Кафедра	Текстовый	Название кафедры, на которой работает преподаватель

Таблица 2. Шапка ведомости

Имя поля	Тип данных	Описание
Код ведомости	Числовой	Содержит уникальный код ведомости. Поле должно быть ключевым
Код преподавателя	Мастер подстановки	Содержит код преподавателя из таблицы «Преподаватели»
Предмет	Текстовый	Название предмета, по которому проводилось тестирование
Дата сдачи	Дата/время	Дата проведения тестирования

Таблица 3. «Факультет»

Имя поля	Тип данных	Описание
Номер зачетки	Текстовый	Уникальный номер зачетной книжки студента. Поле должно быть ключевым
ФИО студента	Текстовый	ФИО студента
Адрес	Текстовый	Адрес студента
Группа	Текстовый	Группа, в которой учится студент
Код специальности	Мастер подстановки	Код специальности, на которой учится студент
Год поступления	Числовой	Год поступления в ВУЗ
Дата рождения	Дата/время	Дата рождения студента
Образование	Мастер подстановки	Сведения об образовании (высшее, среднее, среднее специальное)

Сведения о родителях	Поле MEMO	Сведения о родителях студента (место работы, телефон)
Заметки	Поле MEMO	Общие заметки о студенте

Таблица 4. «Специальность»

Имя поля	Тип данных	Описание
Код специальности	Счетчик	Уникальный код специальности. Поле должно быть ключевым
Название специальности	Текстовый	Название специальности
Код факультета	Мастер под-становки	Содержит код факультета из таблицы «Факультет»

Таблица 5. Студенты

Имя поля	Тип данных	Описание
Номер зачетки	Текстовый	Уникальный номер зачетной книжки студента. Поле должно быть ключевым
ФИО студента	Текстовый	ФИО студента
Адрес	Текстовый	Адрес студента
Группа	Текстовый	Группа, в которой учится студент
Код специальности	Мастер под-становки	Код специальности, на которой учится студент
Год поступления	Числовой	Год поступления в ВУЗ
Дата рождения	Дата/время	Дата рождения студента
Образование	Мастер под-становки	Сведения об образовании (высшее, среднее, средне специальное)
Сведения о родителях	Поле MEMO	Сведения о родителях студента (место работы, телефон)
Заметки	Поле MEMO	Общие заметки о студенте

Таблица 6. Тест

Имя поля	Тип данных	Описание
Код ведомости	Мастер под-становки	Содержит код ведомости из таблицы «Шапка ведомости»
Номер зачетки	Мастер под-становки	Содержит номер зачетки студента из таблицы «Студенты»
Оценка	Числовой	Оценка за тест

1. Создать схему БД
2. Заполнить по 3 - 4 строки каждой таблицы произвольными данными.

Задание 5.

1. Проанализировать текстовое описание предметной области;
2. Спроектировать структур таблиц
3. Создать спроектированные таблицы средствами MS Access;
4. Заполнить таблицы данными (не менее 5 строк в каждой таблице);
5. Создать вычисляемые запросы.

Вариант 1

Вы работаете в компании, занимающейся оптово-розничной продажей различных товаров. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании.

Деятельность Вашей компании организована следующим образом: Ваша компания торгует товарами из определенного спектра. Каждый из этих товаров характеризуется наименованием, оптовой ценой, розничной ценой и справочной информацией. В Вашу компанию обращаются покупатели. Для каждого из них Вы запоминаете в базе данных

стандартные данные (наименование, адрес, телефон, контактное лицо) и составляете по каждой сделке документ, запоминая наряду с покупателем количество купленного им товара и дату покупки.

Таблицы

Товары (Код товара, Наименование, Оптовая цена, Розничная цена, Описание).

Покупатели (Код покупателя, Телефон, Контактное лицо, Адрес).

Сделки (Код сделки, Дата сделки, Код товара, Количество, Код покупателя, Признак оптовой продажи).

Развитие постановки задачи

Теперь ситуация изменилась. Выяснилось, что обычно покупатели в рамках одной сделки покупают не один товар, а сразу несколько. Также компания решила предоставлять скидки в зависимости от количества закупленных товаров и их общей стоимости.

Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

Вариант 2.

Вы работаете в компании, занимающейся оптовой продажей различных товаров. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании.

Деятельность Вашей компании организована следующим образом: Ваша компания торгует товарами из определенного спектра. Каждый из этих товаров характеризуется ценой, справочной информацией и признаком наличия или отсутствия доставки. В Вашу компанию обращаются заказчики. Для каждого из них Вы запоминаете в базе данных стандартные данные (наименование, адрес, телефон, контактное лицо) и составляете по каждой сделке документ, запоминая наряду с заказчиком количество купленного им товара и дату покупки.

Таблицы

Заказчики (Код заказчика, Наименование, Адрес, Телефон, Контактное лицо).

Товары (Код товара, Цена, Доставка, Описание).

Заказы (Код заказа, Код заказчика, Код товара, Количество, Дата).

Задание 5.

Вариант 1

Разработать прикладное программное обеспечение торгово-посреднической фирмы "Государь" (табл.). Бизнес этого предприятия предельно прост: "покупай дешевле— продавай дороже", или "состыкуй" продавца и покупателя и получи комиссионные. Основной упор фирма делает на закупки продуктов питания в других регионах страны и за рубежом — там, где они производятся и стоят дешевле, чем в вашем регионе. Часть продукции может быть -закуплена и у местных продавцов. В этом случае фирма получает прибыль за счет того, что крупные партии товара стоят дешевле, чем мелкие. Имейте в виду, что товар не может быть продан дешевле, чем он куплен.

№	Поле	Тип	Размер	Описание
1	Seller	Текстовый	60	Фирма — продавец товара
2	InnSeller	Текстовый	10	ИНН продавца
3	Country	Текстовый	16	Страна продавца
4	Chief	Числовой	60	Руководитель фирмы

5	Address	Числовой	60	Юридический адрес фирмы
6	Phone	Текстовый	10	Телефон руководителя
7	Manager	Текстовый	60	Главный менеджер фирмы
8	PhonePlus	Текстовый	10	Телефон отдела продаж
9	Bank	Текстовый	60	Банк продавца
10	Account	Текстовый	20	Номер счета в банке
11	GoodsID	Числовой	10	Штрих-код товара
12	Goods	Текстовый	30	Название товара
13	Picture	Поле объекта OLE	Авто	Фото товара
14	Category	Текстовый	15	Категория товара (кофе, печенье)
15	DateStart	Дата/время	Авто	Дата изготовления товара
16	Period	Числовой	4	Срок хранения товара, дней
17	Manufacturer	Текстовый	60	Изготовитель товара
18	Unit	Текстовый	10	Единица измерения
19	CostUnit	Денежный	15	Цена за единицу
20	Count	Числовой	Авто	Количество товара
21	Client	Текстовый	60	Покупатель товара
22I	InnClient	Текстовый	10	ИНН покупателя
23	Director	Текстовый	60	Руководитель фирмы-покупателя
24	PhoneDir	Текстовый	10	Телефон директора
25	Address Client	Текстовый	60	Юридический адрес фирмы
26	BankClient	Текстовый	60	Банк покупателя
27	Account Client	Текстовый	20	Номер счета в банке
28	Volume	Числовой	Авто	Количество купленного товара
29	CostUnitVol	Денежный	15	Цена за единицу
30	DateVolume	Дата/время	Авто	Дата покупки товара
31	Comment	Поле Мемо	Авто	Примечания

Вариант 2

Разработать прикладное программное обеспечение деятельности ремонтно-эксплуатационного локомотивного депо (табл.). Депо выполняет несколько видов ремонта: текущий ремонт (ТР), средний ремонт (СР), техническое обслуживание (ТО) и внеплановый ремонт. При внеплановом ремонте локомотив снимается с рейса и заменяется резервным, поэтому сроки внепланового ремонта должны быть минимальными, а сам ремонт проводится порой в четыре смены. Каждый локомотив имеет уникальный номер и приписан к определенному локо-

мотивному депо. Технология ремонта зависит от типа локомотива (пассажирский или грузовой). Для выполнения первых трех видов ремонта привлекается, как правило, одна бригада. За высокое качество выполненных работ члены бригады получают дополнительное вознаграждение (квартальная премия, месячная премия, 13 и 14 зарплата). За переработку (сверхурочные) также выплачиваются дополнительные суммы.

№	Поле	Тип	Размер	Описание
1	RegNumber	Числовой	10	Регистрационный номер локомотива
2	RegName	Текстовый	60	Приписка локомотива к депо
3	Kind	Текстовый	20	Марка локомотива (ВЛ-80с, ВЛ-80р и т. д.)
4	Type	Текстовый	20	Тип локомотива (грузовой, пассажирский)
5	TypeYear	Числовой	4	Год выпуска локомотива
6	TypeRepair	Текстовый	39	Тип ремонта
7	Picture	Поле объекта OLE	Авто	Фотография локомотива
8	Money	Денежный	15	Стоимость ремонта
9	Bonus	Логический	1	Качество ремонта (отличное/по нормам)
10	BonusPercent	Числовой	2	Премия в процентах (общая)
11	DateStart	Дата/время	Авто	Начало ремонта
12	DateStop	Дата/время	Авто	Окончание ремонта
13	Reason	Текстовый	40	Причина поступления в ремонт
14	External	Логический	1	Внешнее/местное депо
15	BankExternal	Текстовый	60	Банк внешнего депо
16	InnExternal	Числовой	10	ИНН внешнего депо
17	AddressExternal	Текстовый	80	Юридический адрес внешнего депо
18	FIOchief	Текстовый	40	ФИО бригадира
19	Base	Текстовый	15	Образование бригадира (вуз)
20	FIOworker	Текстовый	40	ФИО работника
21	BaseWorker	Числовой	15	Образование работника (вуз)
22	YearWorker	Числовой	2	Стаж работы
23	SpecialWorker	Текстовый	30	Основная специальность работника
24	BonusWorker	Денежный	15	Премия в рублях работнику
25	Comment	Поле Мемо	Авто	Примечания (за что премия)
26	Number BankKart	Текстовый	60	Тип премии

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

- 1) Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053934>
- 2) Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009760>

б) дополнительная литература:

- 3) Дадян Э.Г., Зеленков Ю.А. Методы, модели, средства хранения и обработки данных: Учебник. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. – 168 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=543943>.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины)

- 4) <https://www.mindmeister.com> – интеллект-карты
5) Microsoft Office 2013 и выше
6) Microsoft Visio – графический редактор

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

- доска;
- проектор;
- персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО/ОС ННГУ по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика, программа «Аналитические методы и информационные технологии поддержки принятия решений в экономике и бизнесе».

Автор: доцент кафедры математического моделирования экономических процессов Института экономики и предпринимательства ННГУ,

к.э.н., доцент _____ **И.Д. Камскова**

Рецензент (ы) _____

Заведующий кафедрой математического моделирования экономических процессов,

д.ф.-м.н., профессор _____ **Ю.А. Кузнецов**

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института экономики и предпринимательства от « ____ » _____ 2022 года, протокол № .