

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»

Павловский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО  
решением президиума  
Ученого совета ННГУ  
протокол № 4 от 14.12.2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**БАЗЫ ДАННЫХ**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки / специальность

**09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

Направленность образовательной программы

**ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ**

Форма обучения

**ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ**

Павлово  
2022 год

## Лист актуализации

---

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель ОМК  
\_\_ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры

---

Протокол от \_\_ 20\_\_ г. № \_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель ОМК  
\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры

---

Протокол от \_\_ 20\_\_ г. № \_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель ОМК  
\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры

---

Протокол от \_\_ 20\_\_ г. № \_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель ОМК  
\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

---

Протокол от \_\_ 20\_\_ г. № \_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## 1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.18 «Базы данных» относится к обязательной части Блока 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (квалификация (степень) «бакалавр»).

## 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	
<b>ОПК-2.</b> Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-2.1.</b> Способен продемонстрировать знание современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, решения задач профессиональной деятельности.	Знать модели и процессы жизненного цикла ИС, стадии создания ИС. Уметь проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС (обозначать границы предметной области). Владеть изобразительными средствами, используемыми при концептуальном (ER-) моделировании.	доклады, тестирование, практические задания
	<b>ОПК-2.2.</b> Способен применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.	Знать технологии организации БД. Уметь выявлять и описывать, используя ER-модель, свойства и связи между ними; разрабатывать концептуальную модель. Владеть методами (техниками) проектирования структур реляционных БД	доклады, тестирование, практические задания
	<b>ОПК-2.3.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.	Знать методы анализа предметной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС. Уметь проектировать на основе описания предметной области реляционную базу данных (определять моделирующее предметную область множество отношений, атрибутный состав и первичный ключ каждого отношения, выявлять внешние ключи отношений и другие ограничения целостности) Владеть инструментарием, позволяющим создавать и изменять реляционные БД (как непосредственно данные, так и метаданные)	доклады, тестирование, практические задания

<p><b>ПК-1.</b> Способен проводить анализ конкретной предметной (проблемной) области, определять цели создания информационной системы (ИС), разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты ИС</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Способен использовать знания о базовых принципах организации и основных этапах проектирования ИС.</p>	<p>Знать технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы</p> <p>Уметь выбрать технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы</p> <p>Владеть навыками выбора и использования технологий создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы</p>	<p>Практические задания, тестирование</p>
	<p><b>ПК-1.2.</b> Способен применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области, выявлению требований к ИС.</p>	<p>Знать принципы обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы</p> <p>Уметь организовать выполнение работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы</p> <p>Владеть навыками выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Практические задания, тестирование</p>
	<p><b>ПК-1.3.</b> Способен осуществлять анализ конкретной предметной области, разработку технического задания, эскизного и технического проектов ИС.</p>	<p>Знать виды плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>Уметь составлять документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>Владеть навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>Практические задания, тестирование</p>
<p><b>ПК-2.</b> Способен осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты</p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Знает основные способы проектирования программного обеспечения ИС и состав технической документации на его компоненты</p>	<p>Знать основные модели используемые для проектирования БД, состав программной документации.</p> <p>Уметь разрабатывать основные модели БД</p> <p>Владеть навыками построения основных моделей БД, используемых для проектирования программного обеспечения ИС;</p>	<p>Практические задания, тестирование</p>
	<p><b>ПК-2.2.</b> Умеет проектировать программное обеспечение ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты</p>	<p>Знать основные модели используемые для проектирования БД, состав программной документации.</p> <p>Уметь разрабатывать основные модели БД.</p> <p>Владеть навыками построения основных моделей БД, используемых для проектирования</p>	<p>Практические задания, тестирование</p>

		вания программного обеспечения ИС.	
	<b>ПК-2.3.</b> Владеет навыками проектирования программного обеспечения ИС и разработки технической документацию на его компоненты	Знать основные модели используемые для проектирования БД, состав программной документации. Уметь разрабатывать основные модели БД. Владеть навыками построения основных моделей БД, используемых для проектирования программного обеспечения ИС.	Практические задания, тестирование

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

Для очной формы обучения:

<b>Общая трудоемкость</b>	7 ЗЕТ
<b>Часов по учебному плану</b>	252
<b>в том числе</b>	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	132
- занятия лекционного типа	64
- занятия лабораторного типа	64
<b>самостоятельная работа</b>	84
<b>Промежуточная аттестация - зачет, экзамен, курсовая работа</b>	36

Для очно-заочной формы обучения:

<b>Общая трудоемкость</b>	7 ЗЕТ
<b>Часов по учебному плану</b>	252
<b>в том числе</b>	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	60
- занятия лекционного типа	32
- занятия лабораторного типа	24
<b>самостоятельная работа</b>	156
<b>Промежуточная аттестация - зачет, экзамен, курсовая работа</b>	36

#### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),  форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)			В том числе														
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них											Самостоятельная работа обучающегося, часы			
				Занятия лекционного типа			Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Всего					
	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное	Очное	Очно-заочное	Заочное
Тема 1. Начальный этап использования средств вычислительной техники в	34	34		10	5					10	4		20	9		14	25	

информационных системах																		
Тема 2. Системы управления базами данных (СУБД).	34	34		10	5					10	4		20	9		14	25	
Тема 3. Модели данных. Три уровня моделирования.	34	34		10	5					10	4		20	9		14	25	
Тема 4. Реляционная алгебра.	34	34		10	5					10	4		20	9		14	25	
Тема 5. Нормальные формы отношений	38	38		12	6					12	4		24	10		14	28	
Тема 6. Операторы SQL	38	38		12	6					12	4		24	10		14	28	
КСР	4	4											4	4				
Контроль	36	36																
Итого	252	252		64	32					64	24		132	68		84	156	

### Краткое содержание тем

1. Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах
  - 1.1. Структурные элементы баз данных
  - 1.2. Таблицы Microsoft Access 2000
2. Системы управления базами данных (СУБД)
  - 2.1. Характеристики некоторых СУБД
3. Модели данных. Три уровня моделирования Инфологическая модель данных. Основные понятия. Ограничения целостности. Выделение информационных объектов с учетом требований нормализации.
  - 3.1. Модель "Сущность-Связи". Язык ER-диаграмм. Пример разработки простой ER-модели
  - 3.2. Даталогические модели данных. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных.
  - 3.3. Реляционная модель данных.
    - 3.3.1. Математические основы реляционной модели данных. Основные понятия реляционной модели данных. Свойства отношений
    - 3.3.2. Целостность реляционных данных. Операции, которые могут нарушить ссылочную целостность
    - 3.3.3. Получение реляционной схемы из инфологической модели. Пример
  - 3.4. Разработка базы данных "Учебный процесс"
4. Реляционная алгебра.
  - 4.1. Замкнутость реляционной алгебры. Отношения, совместимые по типу
  - 4.2. Теоретико-множественные операторы
  - 4.3. Специальные реляционные операторы
5. Нормальные формы отношений.
  - 5.1. Функциональная зависимость атрибутов. Вторая нормальная форма
  - 5.2. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда. Корректность процедуры нормализации. Теорема Хеза
  - 5.3. Четвертая нормальная форма. Многозначная зависимость. Теорема Фейджина. Пятая нормальная форма. Недостатки проектирования баз данных на основе алгоритма нормализации
6. Операторы SQL.
  - 6.1. Общая структура оператора SELECT. Отбор данных из одной таблицы

- 6.2. Обобщение данных. SQL-функции. Фраза GROUP BY. Фраза HAVING. Формирование вывода запросов
- 6.3. Запросы с использованием нескольких таблиц
- 6.4. Вложенные подзапросы
- 6.5. Реализация операций реляционной алгебры предложением SELECT

Занятия лабораторного типа 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. На проведение занятий лабораторного типа в форме практической подготовки отводится 60 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- ✓ практических навыков в соответствии с профилем ОП:
  - сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;
  - формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;
  - моделирование прикладных и информационных процессов;
- ✓ компетенции - ОПК-2, ПК-1, ПК-2.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках лабораторных занятий.

Промежуточная аттестация проходит в традиционных формах (зачёт, экзамен, защита курсовой работы).

#### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Цель самостоятельной работы - формирование навыков непрерывного самообразования и профессионального совершенствования.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, системность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

Основные виды самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой;
- изучение категориального аппарата дисциплины;
- самостоятельное изучение тем дисциплины;
- подготовка к зачёту, экзамену;
- работа в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет.

##### *Работа с основной и дополнительной литературой*

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий. Работа с литературой предусматривает конспектирование наиболее актуальных и познавательных материалов. Это не только мобилизует внимание, но и способствует более глубокому осмыслению материала, его лучшему запоминанию, а также позволяет студентам проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации. Таким образом, конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, которая требует от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую литературу для учебной и научной работы, уметь обращаться с предметными каталогами и библиографическим справочником библиотеки.

### *Изучение категориального аппарата дисциплины*

Изучение и осмысление экономических категорий требует проработки лекционного материала, выполнения практических заданий, изучение словарей, энциклопедий, справочников.

Индивидуальная самостоятельная работа студента направлена на овладение и грамотное применение экономической терминологии в области компьютерного моделирования.

### *Самостоятельное изучение тем дисциплины*

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем изучаемой дисциплины. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, умений и навыков, всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов определенной темы направлено на более глубокое усвоение основных категорий экономической теории, понимание экономических процессов, происходящих в обществе, совершенствование навыка анализа теоретического и эмпирического материала.

### *Подготовка к зачёту, экзамену*

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проходит в виде зачёта и экзамена, предусматривающего оценку. Условием успешного прохождения промежуточной аттестации является систематическая работа студента в течение семестра. В этом случае подготовка к зачёту, экзамену является систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

Рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к зачёту, экзамену, а также использовать в процессе обучения программу, учебно-методический комплекс, другие методические материалы.

Желательно спланировать трехкратный просмотр материала перед зачётом, экзаменом. Во-первых, внимательное чтение с осмыслением, подчеркиванием и составлением краткого плана ответа. Во-вторых, повторная проработка наиболее сложных вопросов. В-третьих, быстрый просмотр материала или планов ответов для его систематизации в памяти.

### *Самостоятельная работа в библиотеке*

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом.

Эта работа предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов:

- а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на научном абонементе;
- б) изучение книг, журналов, газет - в читальном зале;
- в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;
- г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки.

### *Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет*

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам. Необходимо помнить об оформлении ссылок на Интернет-источники.

Для повышения эффективности самостоятельной работы студентов преподавателю целесообразно использовать следующие виды деятельности:

- консультации,
- выдача заданий на самостоятельную работу,
- информационное обеспечение обучения,
- контроль качества самостоятельной работы студентов.



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 (модулю), включающий

### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикаторы достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено		Зачтено				
<b>Знания</b>	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.
<b>Умения</b>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<b>Навыки</b>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»

	Хорошо	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
Не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна часть компетенции сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна часть компетенции сформирована на уровне «плохо»

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

### 5.2.1. Контрольные вопросы

#### Вопросы к зачёту по дисциплине Базы данных

Вопрос	Код формируемой компетенции
1. Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
2. Структурные элементы баз данных	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
3. Таблицы Microsoft Access 2000	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
4. Системы управления базами данных (СУБД)	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
5. Характеристики некоторых СУБД	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
6. Модели данных. Три уровня моделирования	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
7. Инфологическая модель данных. Основные понятия. Ограничения целостности.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
8. Выделение информационных объектов с учетом требований нормализации.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
9. Модель "Сущность-Связи".	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
10. Язык ER-диаграмм. Пример разработки простой ER-модели	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
11. Даталогические модели данных.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
12. Иерархическая модель данных.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
13. Сетевая модель данных.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
14. Реляционная модель данных.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
15. Математические основы реляционной модели данных. Основные понятия реляционной модели данных. Свойства отношений	ОПК-2, ПК-1, ПК-2

#### Вопросы к экзамену по дисциплине Базы данных

Вопрос	Код формируемой компетенции
1. Целостность реляционных данных. Операции, которые могут нарушить ссылочную целостность	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
2. Получение реляционной схемы из инфологической модели. Пример	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
3. Разработка базы данных "Учебный процесс"	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
4. Нормальные формы отношений.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
5. Функциональная зависимость атрибутов.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
6. Вторая нормальная форма	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
7. Третья нормальная форма.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
8. Операторы SQL..	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
9. Общая структура оператора SELECT	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
10. Отбор данных из одной таблицы	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
11. Обобщение данных. SQL-функции.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
12. Фраза GROUP BY.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
13. Фраза HAVING.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
14. Формирование вывода запросов	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
15. Запросы с использованием нескольких таблиц	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
16. Вложенные подзапросы	ОПК-2, ПК-1, ПК-2

### 5.2.2. Примерная тематика вопросов на коллоквиум

1. Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах

2. Системы управления базами данных (СУБД).
3. Модели данных. Три уровня моделирования.
4. Реляционная алгебра.
5. Нормальные формы отношений
6. Операторы SQL

### **5.2.3. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-2, ПК-1, ПК-2**

1. Тип данных определяется
  - А) множеством значений
  - Б) внутренней структурой
  - В) отношением между составляющими элементами
  - Г) свойствами составляющих элементов
  - Д) набором операций над объектами данного типа
2. Поле характеризуется
  - А) уникальным именем
  - Б) внутренней структурой
  - В) отношением между составляющими элементами
  - Г) свойствами составляющих элементов
  - Д) типом данных, которые хранятся в поле
  - Е) цветом ячейки
  - Ж) шрифтом заголовка
3. Поля таблицы Access содержат следующие типы данных
  - А) байт
  - Б) МЕМО
  - В) форматированный текст
  - Г) счетчик
  - Д) логический тип
  - Е) дата-время
  - Ж) гиперссылка
  - З) объект OLE
  - И) объект GRAPHICS
4. Запись – это...
  - А) множество логически связанных полей
  - Б) множество атрибутов некоторого семейства объектов
  - В) множество свойств некоторого семейства объектов
  - Г) строка таблицы
  - Д) столбец таблицы
  - Е) заголовок таблицы
5. База данных Access – это...
  - А) папка с файлами таблиц
  - Б) папка с файлами таблиц, запросов, форм, отчетов
  - В) файл, содержащий таблицы
  - Г) файл, содержащий таблицы, запросы, формы, отчеты
  - Д) файл с расширением ...db
  - Е) файл с расширением ...bd
  - Ж) файл с расширением ...mdb
  - З) файл с расширением ...dbm
  - И) файл с расширением ...mbd
6. Связь один - к – одному означает
  - А) каждый экземпляр первой сущности связан с одним экземпляром второй сущности

- Б) каждый экземпляр первой сущности связан с несколькими экземплярами второй сущности
  - В) каждый экземпляр второй сущности связан с одним экземпляром первой сущности
  - Г) каждый экземпляр второй сущности связан с несколькими экземплярами первой сущности
  - Д) сущность, неправильно разделенную на две
  - Е) необходимость введения вспомогательной сущности
  - Ж) наиболее часто используемый тип связи
  - З) временный тип связи
7. Связь один - ко – многим означает
- А) каждый экземпляр первой сущности связан с одним экземпляром второй сущности вспомогательной сущности
  - Б) наиболее часто используемый тип связи
  - В) временный тип связи
8. Связь много - ко – многим означает
- А) каждый экземпляр первой сущности связан с одним экземпляром второй сущности
  - Б) каждый экземпляр первой сущности связан с несколькими экземплярами второй сущности
  - В) каждый экземпляр второй сущности связан с одним экземпляром первой сущности
- сущностиенный тип связи
9. Ключ сущности является
- А) средством ограничения доступа к экземпляру сущности
  - Б) средством определения прав доступа
  - В) средством задания пароля доступа
  - Г) средством идентификации сущности
10. Ключ сущности представляет собой
- А) набор ограничений на выполнение определенных операций с экземпляром сущности
  - Б) набор прав на выполнение определенных операций с экземпляром сущности
  - В) пароль доступа к экземпляру сущности
  - Г) минимальный набор атрибутов, по значениям которых можно однозначно найти требуемый экземпляр сущности
  - Д) набор свойств, уникальных для каждого экземпляра сущности
  - Е) набор всех связей с другими сущностями
  - Ж) набор связей типа один – ко -многим с другими сущностями
11. Ключ может быть
- А) открытым
  - Б) закрытым
  - В) защищенным паролем
  - Г) с высокой степенью защиты
  - Д) простым
  - Е) смешанным
  - Ж) составным
  - З) комбинированным
  - И) естественным
  - К) абстрактным
  - Л) суррогатным
  - М) формальным
  - Н) первичным
  - О) вторичным
  - П) потенциальным

**5.2.4. Типовые задачи для оценки компетенции ОПК-2, ПК-1, ПК-2**

1. Разработать базу данных, содержащую оценки учащихся по предметам и вычислить средний балл учащихся. Осуществить выборку всех учащихся, средний балл которых попадает в заданный диапазон.

2. Составить Базу Данных “Записная книжка”, в которой представлены адреса и телефоны родственников, друзей и знакомых. Составить запрос, который по фамилии человека определял бы его адрес и телефон.

3. Составить Базу Данных “Домашняя библиотека”, в которой были бы представлены книги по разделам, например, фантастика, детективы и т.д. Составить запрос, который по фамилии автора определял какие книги есть в библиотеке.

4. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны оптово-закупочных фирм, строительных фирм и т.д. Составить запрос, который по названию фирмы определял бы его адрес и телефон.

5. Составить Базу Данных “Телефонный справочник”, в которой представлены адреса и телефоны магазинов, парикмахерских, библиотек и т.д. Составить запрос, который по номеру магазина (или парикмахерской) определял бы его адрес и телефон.

6. По сведениям о планетах Солнечной системы составьте базу данных “Планеты Солнечной системы”. Запишите ее с именем PLNET.

ПЛАНЕТА	РАССТОЯНИЕ	ОТН.ОБЪЕМ	ОТН.МАССА	ОТН.РАЗМЕР
Меркурий Венера Земля Марс Юпитер Сатурн				Малая Малая Эталон Малая Большая Большая

7. На продовольственном складе хранятся:

- яблоки 1000 кг по цене 5000 рублей
- лимоны 2000 кг по цене 9000 рублей
- мандарины 1500 кг по цене 10000 рублей
- курага 1200 кг по цене 20000 рублей
- бананы 2000 кг по цене 6000 рублей.

Создайте базу данных. Занесите эти данные в базу данных. Выведите информацию о яблоках (количество, стоимость 1 кг.).

8. В аптечном складе хранятся лекарства. Сведения о лекарствах содержатся в специальной ведомости: наименование лекарственного препарата; количество (в шт.); цена; срок хранения на складе (в месяцах). Выяснить, сколько стоит самый дорогой и самый дешевый препарат; сколько препаратов хранится на складе более 3 месяцев; сколько стоят все препараты, хранящиеся на складе.

9. Торговый склад производит уценку хранящейся продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в 2 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10, то в 1,5 раза. Ведомость уценки товаров должна содержать информацию: наименование товара, количество товара(шт.), цена товара до уценки, срок хранения товара, цена товара после уценки, общая стоимость товаров после уценки. Выяснить максимальный минимальный сроки хранения товаров на складе; максимальную и минимальную цены товаров до уценки и после уценки.

**5.2.5. Тематика курсовых работ**

1. Проектирование базы данных для платной поликлиники
2. Проектирование базы данных для музея

3. Проектирование базы данных для салона красоты
4. Проектирование базы данных для склада
5. Проектирование базы данных для автосалона
6. Проектирование базы данных для интернет-магазина
7. Проектирование базы данных для людей, ведущих статистику по игрокам, командам и турнирам
8. Проектирование базы данных для фирмы, занимающейся предоставлением оборудования и услуг для проведения мероприятий
9. Проектирование базы данных для компании по ремонту помещений
10. Проектирование базы данных для физкультурно-оздоровительного комплекса
11. Проектирование базы данных для интернет-сайта компьютерных игр
12. Проектирование базы данных для компьютерного сервиса
13. Проектирование базы данных: Аптека
14. Проектирование базы данных для гостиницы
15. Проектирование базы данных: Салон видеопроката
16. Проектирование базы данных: учет компьютерной техники
17. Проектирование базы данных: Междугородные перевозки
18. Проектирование базы данных для автосервиса
19. Проектирование базы данных по продаже мобильных телефонов
20. Проектирование базы данных для издательского предприятия
21. Проектирование базы данных автосалона Mercedes
22. Проектирование базы данных для пассажирского автотранспортного предприятия
23. Проектирование базы сервиса цифрового распространения компьютерных игр

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### ***а) основная литература:***

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 477 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа <https://urait.ru/bcode/398658> )
2. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 291 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00739-8. (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа <https://urait.ru/bcode/398658>)
3. Шустова Л.И. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; (Доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=751611>

### ***б) дополнительная литература***

1. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 271 с.: ил. — (Высшее образование) (Доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=652917>)
2. Голицына, О. Л. Базы данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. — (Высшее образование: бакалавриат). - ISBN 978-5-16-107544-9. - Текст : электронный. - URL: (Доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа <https://new.znanium.com/catalog/product/944926> )
3. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Зараменских. — М.: Изда-

тельство Юрайт, 2017. — 431 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9200-7. (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа <https://urait.ru/bcode/396156>)

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8902-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа <https://urait.ru/bcode/395484> )

5. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 263 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-03366-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: <https://urait.ru/bcode/403691>)

#### ***в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы***

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office
3. Правовая система «Консультант плюс»
4. Правовая система «Гарант».
5. Интернет браузеры (Mozilla Firefox, Google Chrome)

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», экран, проектор для вывода мультимедиа материалов на экран, динамики для воспроизведения звука, доска.

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

Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных

психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачёта, экзамена;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачёте, экзамене;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике и управлении».

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Павловского филиала ННГУ протокол № 5 от 10.12.2021.