

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.11 Базы данных

Специальность/направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Специализация/направленность(профиль): **Проектирование программного обеспечения мобильных робототехнических систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Цель освоения дисциплины «Базы данных» (далее – «дисциплина») состоит в формировании у студентов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, учебным планом и основной профессиональной

1.2. Задачи:

Задачами освоения дисциплины являются:

- 1) формирование теоретических знаний по предмету дисциплины (в т.ч. освоение основных концепций и понятий, необходимой терминологии);
- 2) приобретение практических умений и навыков в соответствии с формируемыми компетенциями в рамках предмета дисциплины, необходимые в т.ч. для последующего самообразования;

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-2 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1 : Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

ОПК-2.2 : Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

ОПК-2.3 : Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5 : Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.1 : Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2 : Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

ОПК-5.3 : Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения

ОПК-9 : Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ОПК-9.1 : Знает методики использования программных средств для решения практических задач

ОПК-9.2 : Умеет анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство

ОПК-9.3 : Владеет способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	<p>Тема 1 Вводные понятия Краткое содержание: понятие, состав и назначение компонентов ИС; понятие БД и СУБД; архитектуры современных ИС; модели данных: понятие, преимущества и недостатки. Предполагаемые результаты обучения: Знать: теоретические основы баз данных, структуру баз данных, системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; архитектуру баз данных, физические и логические уровни представления данных; основы моделей данных /Лек/</p>	5	2	0
1.2	<p>Тема 1 Вводные понятия Краткое содержание: понятие, состав и назначение компонентов ИС; понятие БД и СУБД; архитектуры современных ИС; модели данных: понятие,</p>	5	2	0

	<p>преимущества и недостатки.</p> <p>Предполагаемые результаты обучения:</p> <p>Уметь: создавать запросы к базам данных для выполнения различных операций обработки информации; выделять и классифицировать объекты предметной области, строить диаграммы потоков данных</p> <p>Владеть: навыками работы с базами данных; навыками описания функциональных требований с использованием графических нотаций и CASE-инструментов</p> <p>/Лаб/</p>			
1.3	<p>Тема 1 Вводные понятия</p> <p>Краткое содержание: понятие, состав и назначение компонентов ИС; понятие БД и СУБД; архитектуры современных ИС; модели данных: понятие, преимущества и недостатки.</p> <p>Предполагаемые результаты обучения:</p> <p>Уметь: создавать запросы к базам данных для выполнения различных операций обработки информации; выделять и классифицировать объекты предметной области, строить диаграммы потоков данных</p> <p>Владеть: навыками работы с базами данных; навыками описания функциональных требований с использованием графических нотаций и CASE-инструментов</p> <p>/Пр/</p>	5	2	0
1.4	<p>Тема 1 Вводные понятия</p> <p>Краткое содержание: понятие, состав и назначение компонентов ИС; понятие БД и СУБД; архитектуры современных ИС; модели данных: понятие, преимущества и недостатки.</p> <p>Предполагаемые результаты обучения:</p> <p>Знать: теоретические основы баз данных, структуру баз данных, системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; архитектуру баз данных, физические и логические уровни представления данных; основы моделей данных</p> <p>Уметь: создавать запросы к базам данных для выполнения различных операций обработки информации; выделять и классифицировать объекты предметной области, строить диаграммы потоков данных</p> <p>Владеть: навыками работы с базами данных; навыками описания функциональных требований с использованием графических нотаций и CASE-инструментов /Ср/</p>	5	48	0
1.5	<p>Тема 2 Проектирование реляционных баз данных</p> <p>Краткое содержание: Концептуальное (инфологическое) проектирование. Модель «сущность-связь», ER-диаграмма. Логическое (дatalogическое) проектирование реляционных БД. Нормализация и денормализация. Хронология изменений в БД. Моделирование иерархических данных в реляционных СУБД. Интернационализация и локализация данных. Объекты в реляционных СУБД. Проектирование физического хранения данных. Индексация и секционирование</p> <p>Предполагаемые результаты обучения:</p> <p>Знать: основы проектирования баз данных ; способы описания предметной области; назначение и виды СУБД, основные модели данных; основные способы хранения данных в ИС; способы повышения производительности систем БД и восстановления БД; интерфейсы прикладного программирования БД, языковые средства СУБД /Лек/</p>	5	2	0
1.6	<p>Тема 2 Проектирование реляционных баз данных</p> <p>Краткое содержание: Концептуальное (инфологическое) проектирование. Модель «сущность-связь», ER-диаграмма. Логическое (дatalogическое) проектирование реляционных БД. Нормализация и денормализация. Хронология изменений в БД. Моделирование иерархических данных в реляционных СУБД. Интернационализация и локализация данных. Объекты в реляционных СУБД. Проектирование физического хранения данных. Индексация и секционирование</p> <p>Предполагаемые результаты обучения:</p> <p>Уметь: проектировать базы данных информационных систем различного назначения; выполнять инфологическое и дatalogическое проектирование БД, осуществлять проверку полученных моделей и их оптимизацию, составлять запросы; переносить данные и метаданные в другую СУБД</p> <p>Владеть: навыками разработки приложений на основе систем управления базами данных; навыками проектирования моделей БД с использованием графических нотаций и CASE-инструментов; навыками и средствами экспорта/импорта данных; навыками и средствами администрирования БД; навыками подключения приложений к БД, используя универсальные среды разработки /Лаб/</p>	5	2	0

1.7	<p>Тема 2 Проектирование реляционных баз данных Краткое содержание: Концептуальное (инфологическое) проектирование. Модель «сущность-связь», ER-диаграмма. Логическое (дatalogическое) проектирование реляционных БД. Нормализация и денормализация. Хронология изменений в БД. Моделирование иерархических данных в реляционных СУБД. Интернационализация и локализация данных. Объекты в реляционных СУБД. Проектирование физического хранения данных. Индексация и секционирование</p> <p>Предполагаемые результаты обучения: Уметь: проектировать базы данных информационных систем различного назначения; выполнять инфологическое и дatalogическое проектирование БД, осуществлять проверку полученных моделей и их оптимизацию, составлять запросы; переносить данные и метаданные в другую СУБД</p> <p>Владеть: навыками разработки приложений на основе систем управления базами данных; навыками проектирования моделей БД с использованием графических нотаций и CASE-инструментов; навыками и средствами экспорта/импорта данных; навыками и средствами администрирования БД; навыками подключения приложений к БД, используя универсальные среды разработки /Пр/</p>	5	2	0
1.8	<p>Тема 2 Проектирование реляционных баз данных Краткое содержание: Концептуальное (инфологическое) проектирование. Модель «сущность-связь», ER-диаграмма. Логическое (дatalogическое) проектирование реляционных БД. Нормализация и денормализация. Хронология изменений в БД. Моделирование иерархических данных в реляционных СУБД. Интернационализация и локализация данных. Объекты в реляционных СУБД. Проектирование физического хранения данных. Индексация и секционирование</p> <p>Предполагаемые результаты обучения: Знать: основы проектирования баз данных ; способы описания предметной области; назначение и виды СУБД, основные модели данных; основные способы хранения данных в ИС; способы повышения производительности систем БД и восстановления БД; интерфейсы прикладного программирования БД, языковые средства СУБД</p> <p>Уметь: проектировать базы данных информационных систем различного назначения; выполнять инфологическое и дatalogическое проектирование БД, осуществлять проверку полученных моделей и их оптимизацию, составлять запросы; переносить данные и метаданные в другую СУБД</p> <p>Владеть: навыками разработки приложений на основе систем управления базами данных; навыками проектирования моделей БД с использованием графических нотаций и CASE-инструментов; навыками и средствами экспорта/импорта данных; навыками и средствами администрирования БД; навыками подключения приложений к БД, используя универсальные среды разработки /Ср/</p>	5	48	0
1.9	<p>Зачет с оценкой Знать: теоретические основы баз данных, структуру баз данных, системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; архитектуру баз данных, физические и логические уровни представления данных; основы моделей данных; основы проектирования баз данных ; способы описания предметной области; назначение и виды СУБД, основные модели данных; основные способы хранения данных в ИС; способы повышения производительности систем БД и восстановления БД; интерфейсы прикладного программирования БД, языковые средства СУБД</p> <p>Уметь: проектировать базы данных информационных систем различного назначения; создавать запросы к базам данных для выполнения различных операций обработки информации; выделять и классифицировать объекты предметной области, строить диаграммы потоков данных; выполнять инфологическое и дatalogическое проектирование БД, осуществлять проверку полученных моделей и их оптимизацию, составлять запросы; переносить данные и метаданные в другую СУБД</p> <p>Владеть: навыками разработки приложений на основе систем управления базами данных; навыками работы с базами данных; навыками описания функциональных требований с использованием графических нотаций и CASE-инструментов; навыками проектирования моделей БД с использованием графических нотаций и CASE-инструментов; навыками и средствами экспорта/импорта данных; навыками и средствами администрирования БД; навыками подключения приложений к БД, используя универсальные среды разработки /ЗаО/</p>	5	0	0
1.10	<p>Тема 3 Реализация и администрирование БД.</p>	6	8	0

	<p>Краткое содержание: Язык запросов SQL: понятие, история, стандарты, диалекты. SQL: создание БД и таблиц. SQL: поиск, выборка и модификация данных. Триггер. Администрирование БД средствами реляционной СУБД. Пользователи и роли. Механизм транзакций. Понятие NoSQL. Понятие big data.</p> <p>Предполагаемые результаты обучения: Знать: основы языка запросов SQL /Лек/</p>			
1.11	<p>Тема 3 Реализация и администрирование БД.</p> <p>Краткое содержание: Язык запросов SQL: понятие, история, стандарты, диалекты. SQL: создание БД и таблиц. SQL: поиск, выборка и модификация данных. Триггер. Администрирование БД средствами реляционной СУБД. Пользователи и роли. Механизм транзакций. Понятие NoSQL. Понятие big data.</p> <p>Уметь: создавать таблицы и базы данных, осуществлять поиск, выборку и модификацию данных с помощью языка SQL Владеть: понятиями NoSQL и BigData /Лаб/</p>	6	12	0
1.12	<p>Тема 3 Реализация и администрирование БД.</p> <p>Краткое содержание: Язык запросов SQL: понятие, история, стандарты, диалекты. SQL: создание БД и таблиц. SQL: поиск, выборка и модификация данных. Триггер. Администрирование БД средствами реляционной СУБД. Пользователи и роли. Механизм транзакций. Понятие NoSQL. Понятие big data.</p> <p>Знать: основы языка запросов SQL Уметь: создавать таблицы и базы данных, осуществлять поиск, выборку и модификацию данных с помощью языка SQL Владеть: понятиями NoSQL и BigData /Ср/</p>	6	34	0
1.13	<p>Экзамен. Подготовка и проведение экзамена.</p> <p>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2.1: Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы</p> <p>ОПК-2.2: Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии</p> <p>ОПК-2.3: Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p> <p>ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2: Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств</p> <p>ОПК-5.3: Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</p> <p>ОПК-9.1: Знает методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p>ОПК-9.2: Умеет анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство</p> <p>ОПК-9.3: Владеет способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика /Экзамен/</p>	6	54	0

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ЗаО: 5 семестр

Экзамен: 6 семестр

Разработчик программы Одинокова Е.В. _____

И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В. _____