|  |  |
| --- | --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение | |
| высшего образования | |
| «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина | |
| (Технологии. Дизайн. Искусство)» | |
|  | |
| Институт | Мехатроники и информационных технологий |
| Кафедра | Автоматика и промышленная электроника |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | | |
| **Информационные базы и банки данных** | | |
| Уровень образования | бакалавриат | |
| Направление подготовки | 27.03.04 | Управление в технических системах |
| Направленность (профиль) | Информационные технологии в проектировании встраиваемых систем управления технологическими процессами | |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года | |
| Форма(-ы) обучения | очная | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные базы и банки данных» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 24.08.2021 г. | | | |
| Разработчик рабочей программы учебной дисциплины: | | | |
|  | Доцент | А.А. Казначеева | |
| Заведующий кафедрой: | | Д.В. Масанов |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Информационные базы и банки данных» изучается в шестом семестре.
      2. Курсовая работа/Курсовой проект –не предусмотрен(а)

## Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Информационные базы и банки данных» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений.
      2. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:
    - Информационные и коммуникационные технологии;
    - Введение в профессию;
      1. Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:
    - Проектирование систем автоматизации;
    - Цифровые двойники промышленного оборудования и технологических процессов.
      1. Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении учебной/производственной практики и (или) выполнении выпускной квалификационной работы.

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

* + - 1. Целью освоения дисциплины «Информационные базы и банки данных» является формирование у студентов профессиональных навыков необходимых для правильного выбора и использования инструментальных средств создания базы данных и информационных систем, определения подходящей модели данных, организации эффективной структуры хранения данных, организации запросов к хранимым данным и других  вопросов от которых зависит эффективность разрабатываемых систем.

## Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора**  **достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения**  **по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ПК-1  Способен организовывать и проводить мероприятия по автоматизации и механизации технологических процессов, сбор исходных данных, разработку технической документации, сопровождение изготовления и эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации | ИД-ПК-1.4  Организационно-технологическое обеспечение работ по созданию и сопровождению информационных систем и программного обеспечения, автоматизирующих задачи организационного и технологического управления | * Применяет логико-методологический инструментарий для обеспечения организационно-технологических работ по созданию и сопровождению информационных систем и программного обеспечения, автоматизирующих задачи организационного и технологического управления. * Применяет алгоритмы и методы решения задач профессиональной деятельности с использованием СУБД Microsoft Access и SQL Server. * Умеет проектировать реляционную схему базы данных методом проектирования «Сущность-связь»*.* * Умеет проектировать реляционную схему базы данных с использованием CASE-средств. |
| ПК-3  Способен осуществлять техническую поддержку процессов создания, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | ИД-ПК-3.1  Разработка и модификация информационного обеспечения для систем управления технологическими процессами | * Умеет проектировать реляционную схему базы данных и создавать ее в СУБД. * Рассматривает методы составление предварительной логической модели. * Умеет создавать базу данных, таблицы, задавать ограничения целостности данных в СУБД. * Умеет выполнять запросы на выборку данных и на изменения данных на языке SQL. |
| ИД-ПК-3.3  Применение методов и средств обеспечения информационной безопасности технологических процессов автоматизированных производств |
| ПК-4  Способен разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение для средств и систем управления технологическими процессами | ИД-ПК-4.4  Изучение операционных систем, работа с базами данных для решений задач автоматизации технологических процессов | * Умеет выполнять запросы на выборку данных как на языке SQL, так и используя операции реляционной алгебры. * Умеет подключаться к базе данных и выводить данные из таблицы на форму. * Умеет создавать объекты базы данных. * Умеет подключаться к базе данных и выводить данные из таблицы на форму. |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по очной форме обучения – | 3 | **з.е.** | 108 | **час.** |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Структура и объем дисциплины** | | | | | | | | | |
| **Объем дисциплины по семестрам** | **форма промежуточной аттестации** | **всего, час** | **Контактная аудиторная работа, час** | | | | **Самостоятельная работа обучающегося, час** | | |
| **лекции, час** | **практические занятия, час** | **лабораторные занятия, час** | **практическая подготовка, час** | ***курсовая работа/***  ***курсовой проект*** | **самостоятельная работа обучающегося, час** | **промежуточная аттестация, час** |
| 6 семестр | Зачет с оценкой | 108 | 38 |  | 19 | 19 |  | 32 |  |
| Всего: |  | 108 | 38 |  | 19 | 19 |  | 32 |  |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| **Планируемые (контролируемые) результаты освоения:**  **код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций** | **Наименование разделов, тем;**  **форма(ы) промежуточной аттестации** | **Виды учебной работы** | | | | **Самостоятельная работа, час** | **Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости;**  **формы промежуточного контроля успеваемости** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контактная работа** | | | |
| **Лекции, час** | **Практические занятия, час** | **Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час** | **Практическая подготовка, час** |
|  | **Шестой семестр** | | | | | | |
| ПК-1:  ИД-ПК-1.4  ПК-3:  ИД-ПК-3.1  ИД-ПК-3.3  ПК-4:  ИД-ПК-4.4 | **Раздел I. Введение** | **12** | **5** | **5** | **х** | **12** | Формы текущего контроля  по разделу I:   1. Входное тестирование 2. Защита лабораторной работы 3. Проверочная работа |
| Тема 1.1  Реляционные базы данных. Основные понятия | 6 |  |  | 1 | 3 |
| Тема 1.2  Основы и компоненты Microsoft ACCESS. Использование ACCESS для создания баз данных | 6 |  |  |  | 3 |
| Лабораторная работа № 1.1  Создание таблиц, применение сортировки и фильтра в СУБД Microsoft Access |  |  | 3 |  | 3 |
| Лабораторная работа № 1.2  Работа с формами |  |  | 2 |  | 3 |
| Практическая работа № 1.1  Проектирование реляционной базы данных |  | 3 |  |  |  |
| Практическая работа № 1.2  Связи 1:1, 1:М, М:1, М:М. |  | 2 |  |  |  |
| ПК-1:  ИД-ПК-1.4  ПК-3:  ИД-ПК-3.1  ИД-ПК-3.3  ПК-4:  ИД-ПК-4.4 | **Раздел II. Хранение и извлечение данных** | **14** | **10** | **10** | **х** | **12** | Формы текущего контроля  по разделу II:   1. Входное тестирование 2. Защита лабораторной работы 3. Проверочная работа |
| Тема 2.1  Манипулирование содержимым базы данных. Обработка данных и значений | 5 |  |  |  | 2 |
| Тема 2.2  Использование сложных выражений. Выбор нужных данных | 5 |  |  |  | 2 |
| Тема 2.3  Использование реляционных операторов. Вложенные и рекурсивные запросы | 4 |  |  |  | 2 |
| Лабораторная работа № 2.1  Реализация запросов |  |  | 5 |  | 2 |
| Лабораторная работа № 2.2  Создание отчетов |  |  | 5 |  | 2 |
| Практическая работа работа № 2.1  Сортировка и обработка списков связанных данных в электронной таблице |  | 5 |  |  | 2 |
| Практическая работа работа № 2.2  Фильтрация данных и работа с функциями базы данных в организованных списках электронной таблицы |  | 5 |  |  | 4 |  |
| ПК-1:  ИД-ПК-1.4  ПК-3:  ИД-ПК-3.1  ИД-ПК-3.3  ПК-4:  ИД-ПК-4.4 | **Раздел III. Управление операциями** | **12** | **4** | **4** | **х** | **8** | Формы текущего контроля  по разделу III:   1. Входное тестирование 2. Защита лабораторной работы 3. Проверочная работа |
| Тема 3.1  Безопасность базы данных. Защита данных | 6 | х | х | х | 1 |
| Тема 3.2  Процедурное программирование и хранимые модули | 6 |  |  |  | 1 |
| Лабораторная работа № 3.1  Создание запросов на группировку и сортировку данных. Запросы на изменение. Использование встроенных функций |  |  | 2 |  | 2 |
| Лабораторная работа № 3.2  Создание вычисляемых полей |  |  | 2 |  | 2 |
| Практическая работа работа № 3.1  Создание пояснительной записки для спроектированной информационной системы |  | 4 |  |  | 1 |
|  | Зачет с оценкой | х | х | х | х | х | зачет по совокупности результатов текущего контроля успеваемости |
|  | **ИТОГО за шестой семестр** | **38** | **19** | **19** |  | **32** |  |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Раздел I** | **Введение** | |
| Тема 1.1 | Основы реляционных баз данных | Обработка данных. Что такое база данных (БД). Размер и сложность БД. Что такое СУБД? Модели БД: сетевые, иерархические и реляционные. Объектно-реляционная модель. Создание простой БД с помощью инструмента быстрой разработки |
| Тема 1.2 | Основы и компоненты Microsoft ACCESS. Использование ACCESS для создания баз данных | Что такое ACCESS? Инструкции и ключевые слова. Типы данных. Создание таблицы средствами ACCESS. Обеспечение целостности данных. Нормализация БД |
| **Раздел II** | **Хранение и извлечение данных** | |
| Тема 2.1 | Манипулирование содержимым базы данных. Обработка данных и значений | Извлечение данных. Создание представлений. Обновление представлений. Добавление новых данных. Обновление существующих данных. Перенос данных. Удаление данных. Форматирование и анализ значений даты и времени |
| Тема 2.2 | Использование сложных выражений. Выбор нужных данных | Групповые операции. Применение агрегатных функций: *Sum* – Сумма значений поля. *Avg* – Среднее от значений поля. *Min* – Наименьшее значение поля. *Мах* – Наибольшее значение поля. *Count* – Число значений поля без учета пустых значений. |
| Тема 2.3 | Использование реляционных операторов. Вложенные и рекурсивные запросы | Операторы UNION, INTERESCT, EXCEPT. Табличные объединения. Предложения ON и WHERE. Назначение подзапросов. Что такое рекурсия? Где можно применить рекурсивный запрос |
|  | **Раздел III. Управление операциями** | |
| Тема 3.1 | Безопасность базы данных. Защита данных | Язык управления данными. Уровни доступа пользователей. Предоставление полномочий пользователям. Предоставление уровневых полномочий. Право на предоставление полномочий. Угрозы целостности данных. Уменьшение уязвимости данных |
| Тема 3.2 | Процедурное программирование и хранимые модули | Составные инструкции. Управляющие конструкции: IF…THEN…ELSE…END IF; CASE…END CASE; LEAVE. Циклы: WHILE…DO…END WHILE; FOR…DO…END FOR. Хранимые процедуры и функции |

## Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию*.* Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

подготовку к лекциям, зачету;

изучение учебных пособий;

изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;

подготовка к защите лабораторных работ;

подготовка к проверочному тестированию.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;

проведение консультаций перед зачетом;

консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение** | **Задания для самостоятельной работы** | **Виды и формы контрольных мероприятий**  **(учитываются при проведении текущего контроля)** | **Трудоемкость, час** |
| **Раздел IV** | **Обработка ошибок** | | | |
| Тема | Самые распространенные ошибки | Игнорирование масштаба проекта. Отсутствие обратной связи с пользователями. Проектирование таблиц БД отдельно друг от друга. Игнорирование бета-тестирования. Отказ от создания документации | Устный опрос | 2 |

## Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Учебная деятельность частично проводится на онлайн-платформе за счет применения учебно-методических электронных образовательных ресурсов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **использование**  **ЭО и ДОТ** | **использование ЭО и ДОТ** | **объем, час** | **включение в учебный процесс** |
| обучение  с веб-поддержкой | учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 1 категории |  | организация самостоятельной работы обучающихся |
| учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 2 категории |  | в соответствии с расписанием текущей/промежуточной аттестации |

ЭОР обеспечивают в соответствии с программой дисциплины (модуля):

* организацию самостоятельной работы обучающегося, включая контроль знаний обучающегося (самоконтроль, текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию),
* методическое сопровождение и дополнительную информационную поддержку электронного обучения (дополнительные учебные и информационно-справочные материалы).

Текущая и промежуточная аттестации по онлайн-курсу проводятся в соответствии с графиком учебного процесса и расписанием.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

## Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровни сформированности компетенции(-й)** | **Итоговое количество баллов**  **в 100-балльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Оценка в пятибалльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Показатели уровня сформированности** | | |
| **универсальной(-ых)**  **компетенции(-й)** | **общепрофессиональной(-ых) компетенций** | **профессиональной(-ых)**  **компетенции(-й)** |
|  |  | ПК-1:  ИД-ПК-1.4  ПК-3:  ИД-ПК-3.1  ИД-ПК-3.3  ПК-4:  ИД-ПК-4.4 |
| высокий |  | отлично/  зачтено (отлично)/  зачтено |  |  | Обучающийся:   * обосновано логико-методологический инструментарий для обеспечения организационно-технологических работ по созданию и сопровождению информационных систем и программного обеспечения, автоматизирующих задачи организационного и технологического управления. * показывает отличные знания при проектировании реляционной схемы базы данных с использованием CASE-средств. |
| повышенный |  | хорошо/  зачтено (хорошо)/  зачтено |  |  | Обучающийся:   * достаточно хорошо проектирует реляционную схему базы данных и создает ее в СУБД; * рассматривает методы составление предварительной логической модели; * достаточно хорошо ориентируется в вопросах создания базы данных, таблиц, ограничений целостности данных в СУБД. |
| базовый |  | удовлетворительно/  зачтено (удовлетворительно)/  зачтено |  |  | Обучающийся:  умеет выполнять запросы на выборку данных и на изменения данных. |
| низкий |  | неудовлетворительно/  не зачтено | Обучающийся:   * демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; * испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; * выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; * ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. | | |

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

## Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Лабораторная работа № 1.1 | **Создание таблиц, применение сортировки и фильтра в СУБД Microsoft Access**  **Цель работы:** Освоение приемов работы с Microsoft Access, создание таблиц, работа с сортировкой и фильтром |
| 2 | Лабораторная работа № 1.2 | **Работа с формами**  **Цель работы**: Освоение приемов работы с Microsoft Access, создание формы, работа с ней |
| 3 | Лабораторная работа № 2.1 | **Реализация запросов**  **Цель работы:** Освоение приемов работы с Microsoft Access, создание простых и сложных запросов |
| 4 | Лабораторная работа № 2.2 | **Фильтрация данных и работа с функциями базы данных в организованных списках электронной таблицы**  **Цель работы:** Знакомство с методами обработки данных, организованных в списки, сортировкой, редактированием, просмотром, поиском и извлечением данных по различным критериям |
| 5 | Лабораторная работа № 3.1 | **Создание запросов на группировку и сортировку данных. Запросы на изменение. Использование встроенных функций**  **Цель:** изучить используемый в реляционных СУБД оператор извлечения данных из таблиц и выполнение группировки и сортировки данных. Изучить синтаксис языка модификации данных. Научится использовать встроенные функции в запросах. |
| 6 | Лабораторная работа № 3.2 | **Создание вычисляемых полей** |
| 7 | Лабораторная работа № 3.3 | **Создание пояснительной записки для** спроектированной информационной системы |
| 8 | Проверочная работа  по разделу «Введение» | Вариант 1 (несколько заданий из варианта)  **Задание** предназначено для оценки умения описания заданной предметной области или бизнес-процесса в виде логической модели данных. По заданному описанию технологического процесса разработать информационную модель.  **Учет материальных ценностей.** На складе предприятия хранятся материальные ценности. Подразделения предприятия подают заявки на получение материалов. По каждому подразделению известно: код, наименование. По материалам известно: номенклатурный номер, наименование, стоимость за единицу, вид материала. Наличие материалов фиксируется в книге остатков: номенклатурный номер, количество на складе, зарезервировано. В заявке от подразделений фиксируется: номер и дата заявки, код подразделения и список материалов (номенклатурный номер, количество).  Вариант 2 (несколько заданий из варианта)  **Задание** предназначено для оценки умения описания заданной предметной области или бизнес-процесса в виде логической модели данных. По заданному описанию технологического процесса разработать информационную модель.  **Учет выработки готовой продукции.** В цехах основного производства бригадами рабочих изготавливается готовая продукция. По каждому виду продукции известно: артикул и наименование продукции, цена 1 и 2 сорта. По бригадам известно: номер, наименование, код цеха. По каждому цеху хранится информация: код, наименование. Информация о выработке продукции сдается каждой бригадой в виде накладной, в которой указаны номер, дата, код бригады и список продукции (артикул продукции, сорт, количество выпущенной продукции, цена). |
| 9 | Проверочная работа  по разделу «Хранение и извлечение данных» | Вариант 1 (несколько заданий из варианта)  **Задание.** Вывести перечень поставок продукции заданного вида: наименование поставщика, дата, количество и стоимость поставки.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Справочник  поставщиков  SFIRM | FIRM\_KOD – код  FIRM\_NAIM - наименование |  | Книга накладных  BOOK | BOOK\_ID – идентифик.наклад.  NDOС –номер накладной  DAT – дата отпуска  FIRM\_KOD – код поставщика | | |  | |  |  |  |  |  |  | | Справочник  материалов  SMAT | KOD\_MAT – код мат.  NAME\_MAT – наименов.  VID\_MAT – вид продукта |  | Ассотим.  накладных  KART | KART\_ID – идентиф. асс.наклад.  BOOK\_ID – идентиф. накладной  KOD\_MAT- код материала  CENA – цена  KOL – кол-во | | |  |   Вариант 2 (несколько заданий из варианта)  **Задание.** Вывести перечень покупателей, которые не производили оплату в заданный период времени.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Справочник  покупателей  SFIRM | FIRM\_KOD – код  FIRM\_NAME–наименование | |  | Книга  накладных  BOOK | | | BOOK\_ID – идентиф.накладной  NDOC – номер накладной  DAT – дата отпуска  FIRM\_KOD – код покупателя  VIDOPL\_KOD - код вида оплаты | | |  | |  |  |  |  | | |  | |  | |  | |  |  |  |  | | |  | | Справочник  видов  платежей  SVIDOPL | VIDOPL\_KOD –код вида опл  VIDOPL\_NAME – наимен.вида оплаты | |  | Оплата  накладных  OPL | | | OPL\_ID – идентиф. оплаты  BOOK\_ID –идентиф. накладной  DAT\_OPL – дата оплаты  SUM\_OPL – сумма оплаты | | |  | |
| 12 | Тест  по разделу «Введение» | Вариант 1 (несколько заданий из варианта)  1) СУБД – это…  А. система средств администрирования банка данных  Б. система средств архивирования и резервного копирования банка данных  В. специальный программный комплекс для обеспечения доступа к данным и управления ими  Г. система средств управления транзакциями  2) Запросы выполняются для:  А. хранения данных  Б. выборки данных  В. вывода данных на печать  Г. просмотра данных  Вариант 2 (несколько заданий из варианта)  1) База данных – это…  А. пакет пользовательских программ  Б. совокупность файлов на жестком диске  В. именованная совокупность данных, отражающая состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области  Г. система управления базами данных  2) Запись – это…  А. один столбец реляционной таблицы  Б. одна строка реляционной таблицы  В. строка заголовка реляционной таблицы |
| 13 | Тест  по разделу «Хранение и извлечение данных» | Вариант 1 (несколько заданий из варианта)  1) Первичный ключ это…  А. запись таблицы  Б. многошаговая операция, которая производит сохранение данных после каждого шага  В. поле, однозначно определяющее запись.  Вариант 2 (несколько заданий из варианта)  1) Для хранения номера автомобиля в базе данных используется тип данных  А. текстовый  Б. логический  В. вещественный  Г. целый |
| 14 | Тест  по разделу «Управление операциями» | Вариант 1 (несколько заданий из варианта)  1) Что такое COUNT  А. операция суммирования  Б. операция группировки  В. операция создания  Г. операция соединения  Вариант 2 (несколько заданий из варианта)  1) Какая функция из списка является агрегатной?  А. GROUPING  Б. AVG  В. COUNT  Г. Все перечисленные |

## Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** | |
| Лабораторная работа | Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике. |  | 5 | |
| Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета. |  | 4 | |
| Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов. |  | 3 | |
| Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. |  | 2 | |
| Работа не выполнена. |  |
| Проверочная работа | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает |  | 5 | |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения дисциплины; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Обучающийся твердо знает материал по заданным вопросам, грамотно и последовательно его излагает, но допускает несущественные неточности в определениях. |  | 4 | |
| Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос (вопросы), но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Обучающийся владеет знаниями только по основному материалу, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает *неточности* и испытывает затруднения с формулировкой определений. |  | 3 | |
| Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся способен конкретизировать обобщенные знания только с помощью преподавателя. Обучающийся обладает фрагментарными знаниями по теме коллоквиума, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала. |  |
| Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы темы. |  | 2 | |
| Тест | В заданиях с выбором нескольких верных ответов, заданиях на установление правильной последовательности, заданиях на установление соответствия, заданиях открытой формы используют порядковую шкалу. В этом случае баллы выставляются не за всё задание, а за тот или иной выбор в каждом задании, например, выбор варианта, выбор соответствия, выбор ранга, выбор дополнения.  В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов, например, три. Три балла выставляются за все верные выборы в одном задании, два балла - за одну ошибку, один - за две ошибки, ноль — за полностью неверный ответ.  Правила оценки всего теста:  общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, например, 20 баллов. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту. |  | 5 | 85% - 100% |
|  | 4 | 65% - 84% |
|  | 3 | 41% - 64% |
|  | 2 | 40% и менее 40% |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы**  **для проведения промежуточной аттестации:** |
| Зачет с оценкой | зачет по совокупности результатов текущего контроля успеваемости |

## Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма контроля** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Текущий контроль: |  |  |
| - лабораторная работа |  | 2 – 5 или зачтено/не зачтено |
| - проверочная работа |  | 2 – 5 или зачтено/не зачтено |
| - тесты |  | 2 – 5 или зачтено/не зачтено |
| Промежуточная аттестация  (зачет с оценкой) |  | отлично  хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно  зачтено  не зачтено |
| **Итого за семестр** |  |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:
    - групповых дискуссий;
    - проблемная лекция;
    - анализ ситуаций и имитационных моделей;
    - поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
    - дистанционные образовательные технологии: платформа Moodle, сервисы Goggle-meet, Zoom;
    - применение электронного обучения: применение инструментов MS Office (Word, Excel, Power Point);
    - использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
    - самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

* + - 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидовиспользуются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.
      2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
      3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
      4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
      5. Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
      6. Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
      7. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
      2. Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| **Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** | **Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** |
| --- | --- |
| ***119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1*** | |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели;  технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории:   * ноутбук; * проектор |
| аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | комплект учебной мебели;  технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории:   * ноутбук, * проектор;   12 персональных компьютеров. |
| **Помещения для самостоятельной работы обучающихся** | **Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся** |
| читальный зал библиотеки: | компьютерная техника; подключение к сети «Интернет» |
| аудитории для проведения лабораторных занятий | комплект учебной мебели;  12 персональных компьютеров. |

* + - 1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Необходимое оборудование** | **Параметры** | **Технические требования** |
| Персональный компьютер/ ноутбук/планшет,  камера,  микрофон,  динамики,  доступ в сеть Интернет | Веб-браузер | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3 |
| Операционная система | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux |
| Веб-камера | 640х480, 15 кадров/с |
| Микрофон | любой |
| Динамики (колонки или наушники) | любые |
| Сеть (интернет) | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета Moodle.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год**  **издания** | **Адрес сайта ЭБС**  **или электронного ресурса** | **Количество экземпляров в библиотеке Университета** |
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | [Шишов О. В](https://znanium.com/catalog/authors/books?ref=ced78736-f6ea-11e3-9766-90b11c31de4c). | Современные технологии и технические средства информатизации | Учебник | Издательство: [НИЦ ИНФРА-М](https://znanium.com/catalog/publishers/books?ref=4a7c6b39-dcc2-11e3-9728-90b11c31de4c) | 2021 | <https://znanium.com/catalog/document?id=367931> |  |
| 2 | Ален Тейлор | SQL для начинающих | Учебник | Издательство Диалектика. Москва-Санкт-Петербург | 2020 |  | 5 |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | [Григянец Р.](https://znanium.com/catalog/authors/books?ref=1b03d6ab-eff9-11e9-8b72-90b11c31de4c) Б., [Кругликов С. В](https://znanium.com/catalog/authors/books?ref=21f3afcb-eff9-11e9-8b72-90b11c31de4c)., [Науменко Г. Н](https://znanium.com/catalog/authors/books?ref=28c2351c-eff9-11e9-8b72-90b11c31de4c). | [Становление и развитие цифровой трансформации и информационного общества](https://znanium.com/catalog/document?id=350154) | Монография | Издательство: [Белорусская наука](https://znanium.com/catalog/publishers/books?ref=1002a945-35a1-11e4-b05e-00237dd2fde2) | 2019 | https://znanium.com/catalog/document?id=350154 |  |
| 2 | [Богданова В. С](https://znanium.com/catalog/authors/books?ref=93394a3c-5a16-11ea-9f8b-90b11c31de4c)., [Пергунова О. В](https://znanium.com/catalog/authors/books?ref=ae84150b-5a16-11ea-9f8b-90b11c31de4c)., [Сурина Е. Е](https://znanium.com/catalog/authors/books?ref=b290de9a-81ef-11e9-a0c3-90b11c31de4c). | Формирование информационного пространства организации в условиях региональной интеграции | Монография | Издательство: [Флинта](https://znanium.com/catalog/publishers/books?ref=c45be1a6-3423-11e4-b05e-00237dd2fde2) | 2021 | <https://znanium.com/catalog/document?id=374726> |  |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| 1 | [Шитов В. Н](https://znanium.com/catalog/authors/books?ref=d85b8b14-d716-11e4-9a4d-00237dd2fde4). | Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Учебное пособие | Издательство: [НИЦ ИНФРА-М](https://znanium.com/catalog/publishers/books?ref=4a7c6b39-dcc2-11e3-9728-90b11c31de4c) | 2022 | <https://znanium.com/catalog/document?id=388696> |  |

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

## Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
|  | ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.com/> |
|  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»  <http://znanium.com/> |
|  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/> |
|  | Электронные ресурсы компании ЦИТМ Экспонента https://exponenta.ru/ |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | Энциклопедия АСУ ТП. https://www.bookasutp.ru/ |
|  | Всероссийская патентно-техническая библиотека https://www1.fips.ru/about/vptb-otdelenie-vserossiyskaya-patentno-tekhnicheskaya-biblioteka/index.php |
|  | Наукометрическая база данных Scopus https://www.scopus.com/home.uri |
|  | Наукометрическая база данных [Web of Science](http://webofknowledge.com/) https://access.clarivate.com/ |
|  | Российская государственная библиотека <https://www.rsl.ru/> |
|  | Поисковая система [PatSearch](https://www.fips.ru/about/vptb-otdelenie-vserossiyskaya-patentno-tekhnicheskaya-biblioteka/poiskovye-sistemy-i-bazy-dannykh.php#PatSearch) |
|  | [Национальная электронная библиотека (НЭБ)](https://www.fips.ru/about/vptb-otdelenie-vserossiyskaya-patentno-tekhnicheskaya-biblioteka/poiskovye-sistemy-i-bazy-dannykh.php#NEB) |

## Перечень программного обеспечения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое** |
|  | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Программное обеспечение Matlab R2019a | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Программное обеспечение Mathcad Prime 6.0 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |

### ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **год обновления РПД** | **характер изменений/обновлений**  **с указанием раздела** | **номер протокола и дата заседания**  **кафедры** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |