


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
естественнонаучных и
общеобразовательных дисциплин


С. Е. Зюзин
03.07.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.03 Информационные системы в машиностроении**

1. Шифр и наименование направления подготовки:

15.03.01 Машиностроение

2. Профиль подготовки:

Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная, заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: естествознания и
общеобразовательных дисциплин

6. Составитель программы: М.Н. Хвостов, кандидат физико-математических наук

7. Рекомендована: научно-методическим советом Филиала (протокол № 9 от
19.06.2019 г.)

8. Семестр: 5 (офо), 8 (зфо)

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью учебной дисциплины является ознакомление слушателей с принципами организации и работой информационно-справочных систем, систем автоматизации и учета документооборота, автоматизированных систем управления, систем автоматизированного проектирования и прогнозирования, систем автоматизации научных исследований, геоинформационных систем.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с историей, современными проблемами и перспективами развития информационных систем;
- овладение понятийным аппаратом, описывающим различные аспекты информационных систем и области их применения;
- усвоение основных принципов построения различных информационных систем, методов и средств их создания, внедрения, анализа и сопровождения;
- приобретение опыта анализа предметной области информационной системы и учета ее специфики при принятии проектных решений в процессе создания и использования;
- приобретение опыта по проектированию и разработке интерфейса пользователя при создании проекта;
- приобретение опыта разработки SQL запросов (статических и параметрических).

10. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Информационные системы в машиностроении» входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной вариативной части образовательной программы. Дисциплина является предшествующей для курсов «Методология научных исследований», «Основы методологии научного исследования». Условия реализации дисциплины для лиц с ОВЗ определяются особенностями восприятия учебной информации и с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

| Компетенция | | Планируемые результаты обучения |
|-------------|---|--|
| Код | Название | |
| ОПК-2 | осознание сущности и значения информации в развитии современного общества | знает (имеет представление): <ul style="list-style-type: none">– сущность и значение информации в развитии современного общества;– основные информационные процессы в сфере профессиональной деятельности; умеет: <ul style="list-style-type: none">– ориентироваться в открытом мировом информационном пространстве;– эффективно использовать открытые информационные ресурсы в профессиональной деятельности; владеет (имеет навыки): <ul style="list-style-type: none">– навыками работы в информационной среде организации;– приемами использования различных информационных ресурсов для повышения своего профессионального мастерства. |
| ОПК-3 | владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации | знает (имеет представление): <ul style="list-style-type: none">– методы сбора, анализа и интерпретации технической информации; умеет: <ul style="list-style-type: none">– осуществлять эффективный поиск профессионально-значимой информации и применять её для решения инженерных задач;– анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области машиностроения; |

| | | |
|-------|---|---|
| | | владеет (имеет навыки): – навыками работы с компьютером как средством получения, обработки, хранения и управления информацией. |
| ОПК-5 | способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности | знает (имеет представление): – основы информационной и библиографической культуры; – основные требования информационной безопасности в сфере профессиональной деятельности; – основы проведения исследований и организации защиты объектов интеллектуальной собственности в области машиностроения; умеет: – использовать стандартные пакеты прикладных программ и сетевые технологии для решения задач профессиональной деятельности; – использовать программное обеспечение с учетом требований информационной безопасности; владеет (имеет навыки): – навыками решения профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |
| ПК-12 | способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств | знает (имеет представление): – методы разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств; умеет: – разрабатывать и оформлять технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств; владеет (имеет навыки): – методами разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств. |

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4/144.

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой.

13. Виды учебной работы

Очная форма обучения

| Вид учебной работы | Трудоемкость (часы) | |
|--|---------------------|--------------|
| | Всего | По семестрам |
| | | 5 сем. |
| Контактная работа, в том числе: | 72 | 72 |
| лекции | 18 | 18 |
| практические занятия | 0 | 0 |
| лабораторные работы | 54 | 54 |
| Самостоятельная работа | 72 | 72 |
| Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой.) | 0 | 3аО |
| Итого: | 144 | 144 |

Заочная форма обучения

| Вид учебной работы | Трудоемкость (часы) | |
|---------------------------------|---------------------|--------------|
| | Всего | По семестрам |
| | | 8 сем. |
| Контактная работа, в том числе: | 18 | 18 |
| лекции | 4 | 4 |

| | | |
|--|-----|-----|
| практические занятия | 0 | 0 |
| лабораторные работы | 14 | 14 |
| Самостоятельная работа | 122 | 122 |
| Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой - 4 час.) | 4 | 4 |
| Итого: | 144 | 144 |

13.1. Содержание дисциплины

| п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|------------------|---|---|
| 1. Лекции | | |
| 1.1 | Основные понятия | Данные и модели данных. Формальное определение модели данных. Модель плоских файлов. Структуры данных. Понятие знака и типа. Абстракция – как основной способ структуризации данных. Обобщение и агрегация, как способы абстракции. Классификация и обобщение в узком смысле. Экземпляризация и специализация. Декомпозиция. Формы хранения данных: множество, комплекс, кортеж, отношение. Понятия домена и атрибута. Экстенционал и интенционал множества, отношения и БД. Табличное представление данных. Процедуры баз данных. Транзакции, триггеры. |
| 1.2 | Классификация моделей данных | Понятие модели данных. Типы структур данных. Операции над данными. Ограничения целостности. Сетевая модель данных (СМД). Иерархическая модель данных (ИМД). |
| 1.3 | Технология клиент-сервер | Преимущества и недостатки. FS, RDA, DBS, AS модели. |
| 1.4 | Реляционная модель | Структуры данных. Определение отношения в 1НФ. Отношения, атрибуты, первичные ключи. Назначение реляционной модели. Правила трансформации данных из ER-модели в реляционную. 2-я и 3-я НФ. НФ Бойса-Кодда. Нормализация баз. |
| 1.5 | Проектирование ИС | Способы проектирования ИС. Последовательность создания информационной модели в классической методике. Концептуальная и логическая модели предметной области. Этапы проектирования БД. Выбор СУБД, анализ предметной области. Деловая модель. Инфологическое моделирование. Описание предметной области. Получение логической модели предметной области в нужной модели данных. Физическое проектирование БД. Создание адекватного состояния БД. Обучение персонала. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС и предпосылки к созданию объектно-ориентированных БД. Понятие о CASE-средствах. |
| 1.6 | Структура языка запросов SQL | Операторы языка: CREATE, INSERT, UPDATE, DELETE, ALTER, SELECT. Использование SQL для выборки данных из таблицы: операторы в условиях IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL; определение выборки – предложение WHERE; создание SQL-запросов. Выборка данных из одной и нескольких таблиц. Функции агрегирования. |
| 1.7 | Администрирование баз данных. Иерархия прав доступа | Обзор возможностей и особенностей различных СУБД. Методы хранения и доступа к данным. Работа с внешними данными с помощью технологии ODBC (BDE, ADO и т.д). |
| 1.8 | Создание БД в среде Lazarus | Этапы разработки приложений для работы с информационными системы средствами объектно-ориентированного языка программирования, на примере Lazarus. Проектирование логической модели данных. Определение входных – выходных данных, проектирование интерфейса пользователя. выделение интерфейсных элементов. |
| 1.9 | Основные операции над набором данных | Навигация, поиск, добавление, удаление. События, свойства, методы компонентов DataBase, Table, Query. |
| 1.10 | Компоненты доступа и отображения данных | Палитры:, DataControl. События, свойства, методы компонентов, DataSource, DBEdit, DBComboBox, DBListBox, |

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| | | DBGrid, DBNavigator. |
| 1.11 | Особенности языка SQL в Lazarus | Создание статических и параметрических запросов. Динамическое создание запросов. Процедуры и методы: FieldByName, ParamByName, Open, Close, Execute. |
| 1.12 | Перспективы развития Баз данных | Интеллектуальный анализ данных. Объектно-ориентированные базы данных. Темпоральные баз данных. Дедуктивные баз данных. Взаимодействие Web-технологии и баз данных. |
| 3. Лабораторные работы | | |
| 3.1 | Администрирование баз данных. Иерархия прав доступа | Обзор возможностей и особенностей различных СУБД. Методы хранения и доступа к данным. Работа с внешними данными с помощью технологии ODBC (BDE, ADO и т.д). |
| 3.2 | Создание БД в среде Lazarus | Этапы разработки приложений для работы с информационными системы средствами объектно-ориентированного языка программирования, на примере Lazarus. Проектирование логической модели данных. Определение входных – выходных данных, проектирование интерфейса пользователя. выделение интерфейсных элементов. |
| 3.3 | Основные операции над набором данных | Навигация, поиск, добавление, удаление. События, свойства, методы компонентов DataBase, Table, Query. |
| 3.4 | Компоненты доступа и отображения данных | Палитры:, DataControl. События, свойства, методы компонентов, DataSource, DBEdit, DBComboBox, DBListBox, DBGrid, DBNavigator. |
| 3.5 | Особенности языка SQL в Lazarus | Создание статических и параметрических запросов. Динамическое создание запросов. Процедуры и методы: FieldByName, ParamByName, Open, Close, Execute. |

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Виды занятий (часов) | | | | Всего |
|-------|--|----------------------|--------------|--------------|------------------------|-------|
| | | Лекции | Практические | Лабораторные | Самостоятельная работа | |
| 1. | Основные понятия. | 1 | | | | 1 |
| 2. | Классификация моделей данных. | 1 | | | | 1 |
| 3. | Технология клиент-сервер. | 1 | | | 4 | 5 |
| 4. | Реляционная модель. | 2 | | | 4 | 6 |
| 5. | Проектирование ИС. | 2 | | 6 | 4 | 12 |
| 6. | Структура языка запросов SQL | 2 | | | 20 | 22 |
| 7. | Администрирование баз данных. Иерархия прав доступа. | 2 | | 6 | 4 | 12 |
| 8. | Создание БД в среде Delphi | 2 | | 12 | 8 | 22 |
| 9. | Основные операции над набором данных. | 1 | | 12 | 8 | 21 |
| 10. | Компоненты доступа и отображения данных. | 2 | | 6 | 8 | 16 |
| 11. | Особенности языка SQL в Delphi. | 1 | | 12 | 8 | 21 |
| 12. | Перспективы развития Баз данных. | 1 | | | 4 | 5 |
| | Итого: | 18 | | 54 | 72 | 144 |

Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Виды занятий (часов) | | | | Всего |
|-------|--|----------------------|--------------|--------------|------------------------|-------|
| | | Лекции | Практические | Лабораторные | Самостоятельная работа | |
| 1. | Основные понятия. | 1 | | | 6 | 7 |
| 2. | Классификация моделей данных. | | | | 6 | 6 |

| | | | | | | |
|-----|--|---|--|----|-----|-----|
| 3. | Технология клиент-сервер. | | | | 6 | 6 |
| 4. | Реляционная модель. | 1 | | | 12 | 13 |
| 5. | Проектирование ИС. | | | 2 | 12 | 14 |
| 6. | Структура языка запросов SQL | 1 | | | 12 | 13 |
| 7. | Администрирование баз данных. Иерархия прав доступа. | 1 | | | 12 | 13 |
| 8. | Создание БД в среде Delphi | | | 2 | 12 | 14 |
| 9. | Основные операции над набором данных. | | | 4 | 12 | 16 |
| 10. | Компоненты доступа и отображения данных. | | | 2 | 12 | 14 |
| 11. | Особенности языка SQL в Delphi. | | | 4 | 12 | 16 |
| 12. | Перспективы развития Баз данных. | | | | 8 | 8 |
| | Зачет с оценкой | | | | | 4 |
| | Итого: | 4 | | 14 | 122 | 144 |

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению учебной дисциплины, целесообразно ознакомиться с учебной программой дисциплины, электронный вариант которой размещён на сайте БФ ВГУ.

Это позволит обучающимся получить четкое представление о:

- перечне и содержании компетенций, на формирование которых направлена дисциплина;
- основных целях и задачах дисциплины;
- планируемых результатах, представленных в виде знаний, умений и навыков, которые должны быть сформированы в процессе изучения дисциплины;
- количестве часов, предусмотренных учебным планом на изучение дисциплины, форму промежуточной аттестации;
- количестве часов, отведенных на контактную и на самостоятельную работу;
- формах контактной и самостоятельной работы;
- структуре дисциплины, основных разделах и темах;
- системе оценивания учебных достижений;
- учебно-методическом и информационном обеспечении дисциплины.

Знание основных положений, отраженных в рабочей программе дисциплины, поможет обучающимся ориентироваться в изучаемом курсе, осознавать место и роль изучаемой дисциплины в подготовке будущего выпускника, строить свою работу в соответствии с требованиями, заложенными в программе.

Основными формами контактной работы по дисциплине являются лекции и лабораторные работы, посещение которых обязательно для всех студентов (кроме студентов, обучающихся по индивидуальному плану).

В ходе подготовки к лабораторным работам необходимо изучить в соответствии с вопросами для повторения основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. Кроме того, следует повторить материал лекций, ответить на контрольные вопросы, изучить образцы решения задач, выполнить упражнения (если такие предусмотрены).

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на зачет. Рекомендуется использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем.

Для достижения планируемых результатов обучения используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, анализ имитационных моделей.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 1 | Ачкасов, В.Ю. Программирование баз данных в Delphi : курс / В.Ю. Ачкасов ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 382 с. : ил.,табл., схем. ; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233558 (14.06.2019) |
| 2 | Жданов, С.А. Информационные системы : учебник / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. - М. : Прометей, 2015. - 302 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9906-2644-7 ; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722 (14.06.2019) |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|--|
| 3 | Васильков А.В. и др. Информационные системы и их безопасность: учеб. пос.- М. ФОРУМ, 2008 |
| 4 | Голицына О.Л. и др. Информационные системы: учеб. пос. для вузов.- М.: Форум, 2009 |
| 5 | Липин Ю.Н. Базы данных и знаний. Управление базами и защита информации: учеб. пос.- Пермь: ПермГТУ, 2008 |

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

| № п/п | Источник |
|-------|--|
| 6 | biblioclub.ru Милехина О. В. , Захарова Е. Я. , Титова В. А. Информационные системы: теоретические предпосылки к построению: учебное пособие, Новосибирск: НГТУ, 2014 [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258420&sr=1 (14.06.2019) |
| 7 | biblioclub.ru Бакланова О. Е. Информационные системы: учебно-методический комплекс, М.: Евразийский открытый институт, 2008 То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90542&sr=1 (14.06.2019) |

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

| № п/п | Источник |
|-------|--|
| 1 | Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информационные системы в машиностроении» |
| 2 | Вопросы к экзамену по дисциплине «Информационные системы в машиностроении» |
| 3 | Темы докладов по дисциплине «Информационные системы в машиностроении» |

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных

Операционные системы и их оболочки:

- Windows XP/7;
- Lazarus;
- MS Access 2010, SQLite;

Сетевые технологии:

- браузеры: Yandex, Google, Opera, Mozilla Firefox, Explorer.
- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru/>.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук или стационарный компьютер, экран), компьютерный класс.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

| Код и содержание компетенции (или ее части) | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков) | Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование) | ФОС* (средства оценивания) |
|---|--|---|----------------------------|
| ОПК-2: осознание сущности и значения информации в развитии современного общества | Знает (имеет представление): – сущность и значение информации в развитии современного общества; – основные информационные процессы в сфере профессиональной деятельности; | Основные понятия. Классификация моделей данных. Технология клиент-сервер. Реляционная модель. Проектирование ИС. Перспективы развития баз данных | Лабораторная работа №1 |
| | Умеет: – ориентироваться в открытом мировом информационном пространстве; – эффективно использовать открытые информационные ресурсы в профессиональной деятельности. | Основные понятия. Классификация моделей данных. Технология клиент-сервер. Реляционная модель. Проектирование ИС. Структура языка запросов SQL. Перспективы развития баз данных | Лабораторная работа №1 |
| | Владеет (имеет навыки): – навыками работы в информационной среде организации; – приемами использования различных информационных ресурсов для повышения своего профессионального мастерства. | Основные понятия. Классификация моделей данных. Технология клиент-сервер. Реляционная модель. Проектирование ИС. Структура языка запросов SQL. Перспективы развития баз данных | Лабораторная работа №1 |
| ОПК-3: владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации | Знает (имеет представление): – методы сбора, анализа и интерпретации технической информации. | Администрирование баз данных. Иерархия прав доступа. Создание БД в среде Lazarus. Основные операции над набором данных. Компоненты доступа и отображения данных. Структура языка запросов SQL. Особенности языка SQL в Lazarus | Лабораторные работы №2-5 |
| | Умеет: – осуществлять эффективный поиск профессионально-значимой информации и применять её для решения инженерных задач; – анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области машиностроения; | Администрирование баз данных. Иерархия прав доступа. Создание БД в среде Lazarus. Основные операции над набором данных. Компоненты доступа и отображения данных. Структура языка запросов SQL. Особенности языка SQL в Lazarus | Лабораторные работы №2-5 |
| | Владеет (имеет навыки): | Администрирование баз | Лабораторные |

| | | | |
|---|--|--|--------------------------|
| | – навыками работы с компьютером как средством получения, обработки, хранения и управления информацией. | данных. Иерархия прав доступа. Создание БД в среде Lazarus. Основные операции над набором данных. Компоненты доступа и отображения данных. Структура языка запросов SQL. Особенности языка SQL в Lazarus | работы №2-5 |
| ОПК-5: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности | Знает (имеет представление): – основы информационной и библиографической культуры; – основные требования информационной безопасности в сфере профессиональной деятельности; – основы проведения исследований и организации защиты объектов интеллектуальной собственности в области машиностроения; | Основные понятия. Классификация моделей данных. Технология клиент-сервер. Реляционная модель. Проектирование ИС. Структура языка запросов SQL. Перспективы развития баз данных | Лабораторная работа №1 |
| | Умеет: – использовать стандартные пакеты прикладных программ и сетевые технологии для решения задач профессиональной деятельности; – использовать программное обеспечение с учетом требований информационной безопасности; | Основные понятия. Классификация моделей данных. Технология клиент-сервер. Реляционная модель. Проектирование ИС. Структура языка запросов SQL. Перспективы развития баз данных | Лабораторная работа №1 |
| | Владеет (имеет навыки): – навыками решения профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | Основные понятия. Классификация моделей данных. Технология клиент-сервер. Реляционная модель. Проектирование ИС. Структура языка запросов SQL. Перспективы развития баз данных | Лабораторная работа №1 |
| ПК-12: способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств | Знает (имеет представление): – методы разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств. | Администрирование баз данных. Иерархия прав доступа. Создание БД в среде Lazarus. Основные операции над набором данных. Компоненты доступа и отображения данных. Структура языка запросов SQL. Особенности языка SQL в Lazarus | Лабораторные работы №2-5 |
| | Умеет: разрабатывать и оформлять технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных | Администрирование баз данных. Иерархия прав доступа. Создание БД в среде Lazarus. Основные операции над набором данных. Компоненты доступа и отображения | Лабораторные работы №2-5 |

| | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| | средств. | данных. Структура языка запросов SQL. Особенности языка SQL в Lazarus | |
| | Владеет (имеет навыки): методами разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств. | Администрирование баз данных. Иерархия прав доступа. Создание БД в среде Lazarus. Основные операции над набором данных. Компоненты доступа и отображения данных. Структура языка запросов SQL. Особенности языка SQL в Lazarus | Лабораторные работы №2-5 |
| Промежуточная аттестация – зачет с оценкой | | | Вопросы к зачету с оценкой |

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом дисциплины;
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- 4) умение применять теоретические знания для решения практических задач, решать типовые задачи.

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

| Критерии оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценок |
|--|--------------------------------------|----------------------------|
| <i>Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом дисциплины «Информационные системы в машиностроении», способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения заданий более высокого уровня сложности в области информационных систем.</i> | <i>Повышенный уровень</i> | <i>Отлично</i> |
| <i>Обучающийся владеет понятийным аппаратом дисциплины «Информационные системы в машиностроении», способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, применять теоретические знания при решении типовых заданий, допускает незначительные ошибки при решении практических заданий более высокого уровня сложности в области информационных систем.</i> | <i>Базовый уровень</i> | <i>Хорошо</i> |
| <i>Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины «Информационные системы в машиностроении», фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, в ряде случаев затрудняется применять теоретические знания при решении типовых заданий, не всегда способен решить практические задания более высокого уровня сложности в области информационных систем.</i> | <i>Пороговый уровень</i> | <i>Удовлетворительно</i> |
| <i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при решении типовых задач либо не имеет представления о способе их решения.</i> | – | <i>Неудовлетворительно</i> |

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету с оценкой:

1. Понятие системы, ее основные свойства.
2. Схема автоматизированной системы с обратной связью, понятие объекта и субъекта управления.
3. Понятие автоматизированной экономической информационной системы.
4. Классификация ИС.
5. Структура ИС.
6. Автоматизированная информационная технология в составе ИС.
7. Состав и характеристики функциональных подсистем ИС.
8. Состав обеспечивающих подсистем ИС.
9. Понятие проектирования ИС.
10. Понятие методологии проектирования ИС.
11. Необходимость использования методологии
12. Состав проекта ИС.
13. Классификация методологий проектирования ИС.
14. Преимущества и недостатки восходящего подхода к автоматизации объекта управления.
15. Преимущества и недостатки нисходящего подхода к автоматизации объекта управления.
16. Преимущества и недостатки функционально-ориентированных методологий проектирования ИС.
17. Преимущества и недостатки объектно-ориентированных методологий проектирования ИС.
18. Принципы создания ИС.
19. Организационно-технологические принципы создания ИС.
20. Стадии жизненного цикла ИС.
21. Модели жизненного цикла ИС.
22. Основные недостатки каскадной модели жизненного цикла ИС.
23. Преимущества спиральной модели жизненного цикла ИС.
24. Предпроектная стадия создания ИС.
25. Процессный подход проектированию ИС.
26. Эскизное проектирование. Основные задачи.
27. Техническое проектирование. Состав проектной документации.
28. Рабочее проектирование. Основные задачи.
29. Состав проектной документации стадии рабочего проектирования.
30. Постановка задачи.
31. Стадия ввода в эксплуатацию.
32. Основные особенности внедрения ЭИС.

19.3.2 Перечень лабораторных работ

1. Создание таблиц базы данных.
2. Создание главной формы.
3. Создание справочной формы.
4. Создание справочной формы с использованием запроса.
5. Создание учетной формы.

Критерии оценки:

- оценка **«зачтено»** выставляется студенту, если студент правильно решил поставленную задачу хорошо ориентируется в теоретическом материале;
- оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, если студент не решил поставленную задачу, испытывает затруднения при пояснении принципа работы составленной программы.

19.3.6 Перечень контрольных вопросов к лабораторным работам (примерный)

1. Что такое рабочий стол? Где размещаются файлы, представляющие объекты Рабочего стола?

2. Что называется значками? Каково их назначение? Чем значки отличаются от ярлыков? Как создать новый ярлык?
3. Каковы отличительные особенности диалоговых окон и окон приложений в Windows?
4. Что такое панель задач? Как можно изменить положение и размеры панели задач?
5. Каковы возможности приложения Мой компьютер?
6. Каково назначение панели инструментов в окне приложения?
7. Что такое контекстное меню, какими способами его можно вызвать и как оно используется в приложениях Windows?
8. Перечислите функции строки состояния в окне приложения.
9. Что такое Корзина?
10. Каково назначение кнопки Пуск? Опишите отличия меню «Пуск» классического стиля и стиля Windows.
11. Какие стандартные приложения Windows вы знаете? Опишите порядок запуска стандартного приложения.
12. Что такое буфер обмена? Как запомнить объект в буфере обмена? Как вставить объект из буфера обмена в документ?
13. Чем отличается внедрение и связывание объектов в приложениях Windows?
14. Как проходит процедура идентификации?
15. Что такое регистрационное имя?
16. Что такое командная оболочка? Как можно определить её тип?
17. Типы файлов, используемых в ОС Linux. Что такое метаданные?
18. Назначение основных каталогов.
19. Команда определения текущего каталога.
20. Команда изменения текущего каталога.
21. Команда вывода содержимого каталога.
22. Электронный справочник man.
23. Команда копирования файлов.
24. Команды удаления файлов и каталогов.
25. Команды создания и удаления каталогов.
26. Компьютерные сети.
27. Защита информации. Угрозы безопасности.
28. Информационная среда.
29. Основные возможности современной информационной среды.
30. Программные комплексы для организации информационной среды.

Критерии оценки

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если студент выполнил все задания лабораторной работы, может полностью пояснить и обосновать ход выполнения работы, ориентируется в теоретическом материале, способен применять полученные навыки для выполнения заданий повышенной сложности по теме;
- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студент выполнил все задания лабораторной работы, может пояснить и обосновать основные моменты хода выполнения работы, ориентируется в теоретическом материале, способен применять полученные навыки для выполнения типовых заданий по теме;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент выполнил все задания лабораторной работы, испытывает затруднения в пояснении и обосновании основных моментов хода выполнения работы, слабо ориентируется в теоретическом материале, испытывает затруднения при выполнении типовых заданий по теме;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент выполнил не все задания лабораторной работы, не может пояснить и обосновать основные моменты хода выполнения работы, не ориентируется в теоретическом материале, не способен выполнить типовые задания по теме.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущий контроль успеваемости проводится в формах: *отчетов по лабораторным работам*. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используются качественные и количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.