



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭПиОО
А.В. Ярославцев

15.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

БАЗЫ ДАННЫХ

Направление подготовки (специальность)
22.04.02 Metallurgy

Направленность (профиль/специализация) программы
Цифровые двойники в обработке материалов

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт элитных программ и открытого образования
Кафедра	Цифровые двойники в обработке материалов
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallurgy (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровые двойники в обработке материалов

26.01.2022, протокол № 6

Зав. кафедрой  М.И. Румянцев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭПиОО

15.02.2022 г. протокол № 5

Председатель  А.В. Ярославцев

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ЦДвОМ, канд. пед. наук  Т.П. Злыднева

Рецензент:

доцент кафедры ВТиП, канд. физ.-мат. наук  А.С. Файнштейн

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Цифровые двойники в обработке материалов

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.И. Румянцев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Цифровые двойники в обработке материалов

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.И. Румянцев

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Базы данных» являются:

- приобретение знаний о методах проектирования баз данных и практических умений в работе с прикладным программным обеспечением на базе современных систем управления базами данных;
- приобретение навыков практического использования методов проектирования баз данных реляционного типа.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Базы данных входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Информационные технологии в обработке материалов

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Цифровизация металлургического производства

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Базы данных» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	
ОПК-1.1	Решает профессиональные задачи в области металлургии и процессов металлообработки, используя фундаментальные знания
ОПК-1.2	Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в предметной области металлургии и металлообработки
ОПК-1.3	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	
ОПК-2.1	Разрабатывает все виды научно-технической, конструкторской, проектной и технологической документации, необходимой для функционирования производственных процессов в области металлургии и металлообработки
ОПК-2.2	Составляет и оформляет научно-технические отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам производственной и исследовательской деятельности
ОПК-2.3	Выполняет обзоры научно-технической информации различных категорий, подготавливает публикации и рецензии по тематике профессиональной деятельности в области металлургии и металлообработки

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 18,1 акад. часов;
- аудиторная – 18 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 53,9 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Введение в базы данных								
1.1 Классификация, характеристики СУБД и БД.	2				6	Поиск информации по теме, работа с библиографическим материалом Разработка интеллектуальной карты по теме: Классификация СУБД.	Проверка интеллектуальной карты понятий	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.3
1.2 Назначение и свойства объектов БД Создание объектов БД и схемы данных				2	6	Разработка интеллектуальной карты по теме: Основные объекты базы данных Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка интеллектуальной карты понятий Лабораторная работа	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.3
1.3 Модели данных Методы проектирования баз данных Способы обработки данных				2	6	Подготовка презентации Работа с электронными учебниками	Проверка индивидуальных заданий Опрос по темам раздела Дискуссия	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.3
Итого по разделу				4	18			
2. Проектирование баз данных								
2.1 Создание БД средствами СУБД Microsoft Access. Работа с основными объектами: запросы, формы, отчеты, макросы	2			10	22	Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Лабораторные работы	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

2.2 Основы работы с СУБД Microsoft SQL Server				4	13,9	Подготовка к лабораторно-практическому занятию Работа с компьютерными обучающими программами, электронными учебниками	Лабораторные работы	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу				14	35,9			
Итого за семестр				18	53,9		зачёт	
Итого по дисциплине				18	53,9		зачет	

5 Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины «Базы данных» рекомендуется использовать образовательные и информационные технологии:

1. Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лабораторные работы.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Лабораторные занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определения целей и задач саморазвития, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах вычислительного центра ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

В ходе проведения лабораторных работ предусматривается использование средств вычислительной техники при выполнении индивидуальных заданий и тестирования.

Текущий и промежуточный контроль осуществляется с использованием средств вычислительной техники.

2. Интерактивные технологии, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем. Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии, предполагающие организацию образовательного процесса, основанную на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией. Мы используем такие формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий как практические занятия в форме презентации.

При проведении практических занятий используются групповая работа, технология коллективной творческой деятельности, технология сотрудничества, обсуждение проблемы в форме дискуссии, дебаты. Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками в предметной области, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

4. Возможности образовательного портала ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» для предоставления студентам графика самостоятельной работы, расписания консультаций, заданий для самостоятельного выполнения и рекомендуемых тем для самостоятельного изучения.

Методика, предлагаемая для изучения курса «Базы данных» ориентирована на лабораторные работы поисково-исследовательского типа и подготовку презентаций с последующим выступлением на занятиях. Применяемые в процессе изучения дисциплины поисковый и исследовательский методы в полной мере соответствуют требованиям ФГОС по реализации компетентностного подхода.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Агальцов, В. П. Базы данных : учебник : в 2-х кн. Книга 1. Локальные базы данных. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0377-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068927> (дата обращения: 12.09.2022). — Режим доступа: по подписке.

2. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/44994> (дата обращения: 12.09.2022).

б) Дополнительная литература:

1. Быкова, В. В. Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007 [Электронный ресурс] : Учеб.пособие / В. В. Быкова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. - 260 с. - ISBN 978-5-7638-2355-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/443138> (дата обращения: 12.09.2022). — Режим доступа: по подписке.

2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452928> (дата обращения: 12.09.2022).

3. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 513 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04470-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454122> (дата обращения: 12.09.2022).

4. Дадян, Э. Г. Проектирование современных баз данных. Практикум: Учебно-методическое пособие / Дадян Э.Г. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 84 с.ISBN 978-5-16-106528-0 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959293> (дата обращения: 12.09.2022). — Режим доступа: по подписке.

5.Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449679> (дата обращения: 12.09.2022).

6. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450772> (дата обращения: 12.09.2022).

7. Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность : учебное пособие / Ю. В. Полищук, А. С. Боровский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 210 с. — (Высшее

образование:Специалитет). - ISBN 978-5-16-014924-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1011088> (дата обращения: 12.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

8. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455863> (дата обращения: 12.09.2022).

в) Методические указания:

1. Злыднева, Т. П. Базы данных. Курс лекций : учебное пособие / Т. П. Злыднева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2805.pdf&show=dcatalogues/1/1133000/2805.pdf&view=true> (дата обращения: 12.09.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный.

2. Злыднева Т.П. Введение в базы данных [Текст]: учеб. пособие / Т.П. Злыднева. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. – 71с.

3. Злыднева Т.П. Основы работы с базами данных [Текст]: практикум. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 66 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services,	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: компьютерные классы. Оснащение: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: Доска, мультимедийный проектор, экран. Комплекс тестовых заданий для проверки промежуточных и рубежных контролей.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Базы данных» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает работу с компьютерными обучающими программами, электронными учебниками на лабораторно-практических занятиях. К изучаемым разделам предлагаются контрольные вопросы, на которые студентам самостоятельно необходимо найти ответы.

Контрольные вопросы:

1. Проведите сравнительный анализ нескольких СУБД. В чем их плюсы и минусы?
2. Модель данных – это ...
3. Какие виды моделей данных для баз данных вам известны?
4. Какая модель данных, на ваш взгляд, предпочтительна? Объясните свой выбор.
5. Охарактеризуйте декомпозиционный подход в проектировании БД: функциональная зависимость между атрибутами в отношении, ее виды, нормальные формы.
6. Каковы особенности проектирования БД методом «сущность-связь»?
7. Объясните суть ER-диаграмм.
8. Что такое реляционная база данных?
9. Каким образом таблицы связаны между собой?
10. Ключ в базе данных - это ...
11. Способы обработки данных: централизованная, распределенная, комбинированная. Дайте сравнительную характеристику
12. Каким образом можно хранить в реляционной базе иерархические объекты?
13. При работе с файлами современные СУБД предоставляет пользователю возможности (выбрать верные ответы):
 - а) создания новых объектов БД;
 - б) по демонстрации инфологической модели;
 - в) модификации уже существующих объектов в БД;
 - г) определения схемы информационных обменов;
 - д) создания и переименования ранее созданных объектов;
 - е) дополнение функциональных возможностей.
14. Что такое объектно-ориентированная СУБД? Какие объектно-ориентированные СУБД существуют в природе?
15. Какие разновидности СУБД вам известны?
16. Использование СУБД общего назначения (выбрать верные ответы):
 - а) позволяет сократить срок разработки;
 - б) обеспечить экономию трудовых ресурсов;
 - в) вносит избыточность в представление информации;
 - г) обеспечивает экономию памяти;
 - д) ориентировано на работу с конкретной предметной областью
17. Что можно делать при помощи SQL?
18. Можно ли использовать свою функцию в SQL-запросе?

Примерный перечень лабораторных работ, которые нужно выполнить студентам для получения необходимых знаний, умений и навыков, представлен в разделе 7 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации».

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующей теме с проработкой материала; подготовки к лабораторно-практическим занятиям; подготовки презентации.

Презентации студенты готовят по темам:

1. Модели данных

2. Методы проектирования баз данных

3. Способы обработки данных

Перечень практических заданий, которые нужно выполнить студентам для получения необходимых знаний, умений и навыков, представлен в разделе 7 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации».

Подготовка к лабораторно-практическим занятиям проводится в соответствии с вариантом индивидуального задания.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий:

Вариант 1

Предметная область: Университет

Минимальный список характеристик:

- Номер, ФИО, адрес и должность преподавателя;
- Код, название предмета, количество часов, тип контроля;
- Код, название, номер кафедры, ФИО заведующего кафедрой;
- Номер аудитории, где преподаватель читает свой предмет.

Вариант 2

Предметная область: Деканат

Минимальный список характеристик:

- Направление подготовки, код группы, ФИО студента, дата рождения, домашний адрес, телефон, примечания – например, автобиография студента;
- Код, название, количество часов и вид контроля предметов, код сессии и оценки каждого студента по каждому предмету в каждую сессию.

Вариант 3

Предметная область: Библиотека

Минимальный список характеристик:

- Автор книги, название, год издания, цена, является ли новым изданием, краткая аннотация;
- Номер читательского билета, ФИО, адрес и телефон читателя, дата выдачи книги читателю и дата сдачи книги читателем.

Вариант 4

Предметная область: Поликлиника

Минимальный список характеристик:

- Номер, фамилия, имя, отчество, дата рождения пациента;
- ФИО, должность и специализация лечащего врача;
- Диагноз, поставленный данным врачом данному пациенту, необходимо ли амбулаторное лечение, срок потери трудоспособности, состоит ли на диспансерном учете, примечание.

Вариант 5

Предметная область: Аэропорт

Минимальный список характеристик:

- Номер рейса, пункт назначения, дата рейса, тип самолета, время вылета, время в пути, является ли маршрут международным;
- Сведения о пассажире, примечание.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии		
ОПК-1.1	Решает профессиональные задачи в области металлургии и процессов металлообработки, используя фундаментальные знания	Перечень контрольных вопросов к зачету: 1. Дайте сравнительную характеристику видов представления информационных объектов. 2. Охарактеризуйте формы представления структур данных. 3. Модель данных – это ... 4. Какие виды моделей данных для баз данных вам известны? 5. Охарактеризуйте декомпозиционный подход в проектировании БД: функциональная зависимость между атрибутами в отношении, ее виды, нормальные формы. 6. Каковы особенности проектирования БД методом «сущность-связь»? 7. Что такое реляционная база данных? 8. Каким образом таблицы связаны между собой? 9. Ключ в базе данных - это ... 10. Способы обработки данных: централизованная, распределенная, комбинированная. Дайте сравнительную характеристику 11. Каким образом можно хранить в реляционной базе иерархические объекты? 12. При работе с файлами современные СУБД предоставляет пользователю возможности (выбрать верные ответы): а) создания новых объектов БД; б) по демонстрации инфологической модели; в) модификации уже существующих объектов в БД; г) определения схемы информационных обменов; д) создания и переименования ранее созданных объектов; е) дополнение функциональных возможностей. 13. Что такое объектно-ориентированная СУБД? Какие объектно-ориентированные СУБД существуют в природе? 14. Какие разновидности СУБД вам известны?

		15. Использование СУБД общего назначения (выбрать верные ответы): а) позволяет сократить срок разработки; б) обеспечить экономию трудовых ресурсов; в) вносит избыточность в представление информации; г) обеспечивает экономию памяти; д) ориентировано на работу с конкретной предметной областью 16. Что можно делать при помощи SQL? Можно ли использовать свою функцию в SQL-запросе?
ОПК-1.2	Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в предметной области металлургии и металлообработки	Итоговый тест для контроля знаний 1. Выберите 3 стандартных формы представления данных: а. Табличная б. Квадратичная с. Многоуровневая д. Графовая е. Графическая диаграмма ф. Список 2. При изучении предметной области рассматривают 2 аспекта: а. Инфолингвистический, семантический б. Инфолингвистический, датологический с. Инфолингвистический, методологический 3. Объект, свойства которого не зависят от его отношений с другими объектами, называется ... а. Реляционным б. Концептуальным с. Локальным 4. Модель, имеющая древовидную графовую структуру, представляющая собой иерархию элементов, называемых вершинами или узлами, это ... а. Реляционная модель данных б. Иерархическая модель данных с. Сетевая модель данных 5. База данных – это ... а. Совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации б. Специальным образом организованная совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте с. Определенная совокупность информации 6. Какие виды связей существуют в БД? Напишите 7. Последовательность операций, позволяющая реализовать определенный алгоритм обработки данных для получения результата, называется ... а. Функцией БД б. Структурой БД с. Процедурой БД

		8. По каким признакам классифицируются БД? Напишите 9. По степени распределенности БД бывает ... (несколько вариантов) а. Централизованная б. Неоднородная с. Мультимедийная д. Тиражированная 10. Система управления базами данных – это ... а. Оболочка ОС, позволяющая более комфортно работать с файлами б. Программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах БД с. Прикладная программа для обработки текстов 11. Что из перечисленного не является объектом СУБД Access? а. Модули б. Таблицы с. Макросы д. Ключи е. Схема данных ф. Формы г. Запросы 12. Таблицы в БД предназначены: а. Для ввода данных б. Для хранения данных базы с. Для отбора данных д. Для выполнения программ 13. Какого типа данных не существует? а. Текстовый б. Числовой с. Буквенный д. Счетчик Какие виды запросов существуют? Напишите не менее 4 14. Формы в БД предназначены: а. Для хранения данных базы б. Для удаления данных с. Для отбора и обработки данных базы д. Для ввода и вывода данных 15. SQL – это... а. Объект, служащий для обеспечения доступа к данным, содержащимся в БД б. Статистическая функция БД с. Язык программирования и запросов к БД 16. Какие категории ключевых слов SQL существуют? Напишите не менее 4
ОПК-1.3	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в	Практические задания 1. Создать структуры таблиц, ключевые и индексные поля. Заполнить таблицы данными, установить связи, удалить данные, восстановить их.

	профессиональной деятельности	2. Создать запрос на выборку информации из основной таблицы, из связанных таблиц, создать параметрический запрос, запрос для выбора информации для создания сложного отчета. 3. Создать простой отчет, отображающий результаты обработки информации для Предметной области, выбранной в соответствии с вариантом задания. 4. Создать форму для ввода информации в таблицы в удобном для пользователя формате. 5. Создать сложную форму, объединив формы, созданные для разных таблиц. 6. Создать кнопочную форму для работы с созданными объектами базы данных (таблицы, отчеты, формы). Предусмотреть выход из БД. 7. Создать макросы для индивидуального варианта базы данных. Выполнить макросы. 8. Создать запросы на выборку из нескольких таблиц на языке SQL заданными критериями отбора. 9. Создать запрос на выборку на языке SQL, содержащий статические (агрегатные функции); 10. Создать запрос, осуществляющий объединение результатов двух и более запросов в один набор результатов, используя команду UNION.
ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии		
ОПК-2.1	Разрабатывает все виды научно-технической, конструкторской, проектной и технологической документации, необходимой для функционирования производственных процессов в области металлургии и металлообработки	Комплексные задания: 1. Приобрести навыки и умения при работе с таблицами: создавать таблицы с помощью конструктора, задавать тип данных, задавать маску ввода для поля, использовать свойства поля, создавать ключи и индексы для полей таблицы, заполнять таблицы данными и создавать формы. 2. Создать таблицы-подстановки. Заполнить таблицы данными. Создать подстановочное поле. Ввести ограничения на данные, эти данные не должны повторяться. 3. Создать формы для ввода данных с последующей их модификацией. 4. Создать многотабличную форму в СУБД ACCESS. 5. Создать необходимые однотабличные формы. Создать подчиненную или связанную форму для связанных таблиц. Оформить главную кнопочную форму. 6. Разработать базу данных о современных СУБД. Структуру таблицы спроектировать самостоятельно, предусмотреть всевозможные характеристики СУБД.

ОПК-2.2	Составляет и оформляет научно-технические отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам производственной и исследовательской деятельности	Практические задания 1. Создать простой отчет, отображающий результаты обработки информации для Предметной области, выбранной в соответствии с профессиональной деятельностью в области металлургии и металлообработки. 2. Создать запрос на выборку информации из основной таблицы, из связанных таблиц, создать параметрический запрос, запрос для выбора информации для создания сложного отчета. 3. Создать форму для ввода информации в таблицы в удобном для пользователя формате. 4. Создать сложную форму, объединив формы, созданные для разных таблиц. 5. Создать кнопочную форму для работы с созданными объектами базы данных (таблицы, отчеты, формы). Предусмотреть выход из БД.
ОПК-2.3	Выполняет обзоры научно-технической информации различных категорий, подготавливает публикации и рецензии по тематике профессиональной деятельности в области металлургии и металлообработки	Комплексные задания: 1. Составить список электронных ресурсов по теме «Модели данных» 2. Разработать тесты по теме «Современные СУБД» 3. Найти на сайте Национального открытого университета «ИНТУИТ» программы дистанционного обучения по работе с различными СУБД. Создать список обучающих программ с гиперссылками на источники. 4. Проанализировать наличие и возможности в Интернете обучающих программ по теме «Базы данных». 5. Составить список электронных ресурсов по теме «Способы обработки данных»

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Базы данных» проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме итогового тестирования. К итоговому тестированию допускаются только те студенты, которые отчитались по всем формам текущего контроля (лабораторные работы, устный опрос, презентации). По результату выполнения итогового тестового задания выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Перечень тем для подготовки к зачету:

1. Информационное моделирование предметной области.
2. Инфологическое моделирование предметной области. Сущность и атрибуты.
3. Структурные элементы для моделирования данных.
4. Обобщенная структура модели данных.
5. Формы представления структур данных.
6. Бинарные отношения. Интеграция полей БД в отношения.
7. Средства поддержки БД.
8. Иерархическая модель данных.
9. Сетевая модель данных.
10. Реляционная модель данных.
11. Охарактеризовать понятие «система управления базами данных».
12. Виды операций над данными, поддерживаемые СУБД.
13. Централизованная обработка данных.
14. Распределенная обработка данных.
15. Защита данных в БД
16. Функциональная зависимость между атрибутами в отношении, ее виды, нормальные формы, НФБК.
17. Особенности проектирования методом «сущность-связь».
18. Режимы работы СУБД, их назначение.
19. Краткая характеристика всех объектов БД.
20. Типы данных. Создание таблиц. Создание межтабличных связей.
21. Работа с запросами в БД, виды запросов.
22. Работа с формами. Работа со страницами доступа к данным.
23. Создание отчетов. Макросы.
24. Основные положения языка запросов SQL.

Методические рекомендации для подготовки к зачету

- 1) проработать все контрольные вопросы, предлагаемые к самоконтролю;
- 2) выполнить полностью индивидуальные задания, полученные в семестре.

Итоговое тестовое задание содержит 16 теоретических вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Критерий оценивания итогового теста:

- 10-16 баллов – *зачтено*;
- менее 10 баллов – *не зачтено*.