

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДЕНО
Директор филиала
КузГТУ в г. Новокузнецке
_____ Т.А. Евсина
« ____ » _____ 2023

Рабочая программа дисциплины

Базы данных

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) 01 Прикладная информатика в экономике

Присваиваемая квалификация
«Бакалавр»

Формы обучения
очная

Год набора 2023

Новокузнецк 2023 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке

Протокол № 6 от 29.05.2023

Зав. кафедрой ТДиИТ



подпись

А.В. Ионина

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УР



подпись

Т.А. Евсина

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Базы данных", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование: общепрофессиональных компетенций:

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

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Способен использовать современные информационные технологии и программные средства по проектированию и созданию БД при решении задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать современные информационные технологии и программные средства по проектированию и созданию БД при решении задач профессиональной деятельности.

Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства по проектированию и созданию БД при решении задач профессиональной деятельности.

Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств по проектированию и созданию БД при решении задач профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины "Базы данных" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Алгоритмизация и программирование.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Базы данных" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Базы данных" составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	16		
<i>Лабораторные занятия</i>	32		
<i>Практические занятия</i>			
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа	96		
Форма промежуточной аттестации	зачет		
Курс 2/Семестр 4			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			



1679857389

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Лекции	16		
Лабораторные занятия	32		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	60		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		

4 Содержание дисциплины "Базы данных", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2 / Семестр 3			
Тема 1. Основы баз данных	4		
Тема 2. Язык запроса SQL	12		
Итого:	16		
Курс 2 / Семестр 4			
Тема 3. Администрирование серверов БД	4		
Тема 4. Технология Entity Framework	12		
Итого:	16		

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2 / Семестр 3			
Проектирование и создание базы данных	8		
Разработка информационной системы с общей темой	8		
Разработка информационной системы с индивидуальной темой	16		
Итого:	32		
Курс 2 / Семестр 4			



1679857389

Разработка базы данных MySQL по индивидуальной теме с использованием языка программирования PHP	10		
Разработка базы данных SQL по индивидуальной теме с использованием языка программирования C#	8		
Разработка информационной системы с использованием Entity Framework по индивидуальной теме	14		
Итого:	32		

4.3 Практические (семинарские) занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

4.4 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2 / Семестр 3			
Изучение иерархической и сетевой моделей данных. Изучение возможностей использования баз данных для хранения хронологических и иерархических данных	48		
Изучение механизмов доступа к базам данных из среды разработки Visual Studio и Management studio	48		
Итого:	96		
Курс 2 / Семестр 4			
Изучение механизмов доступа к базам данных MySQL средствами языка программирования PHP	30		
Изучение механизмов доступа к базам данных с использованием Entity Framework	30		
Итого:	60		
Экзамен	36		

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Базы данных"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:



1679857389

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Защита лабораторных работ	ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства по проектированию и созданию БД при решении задач профессиональной деятельности.	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства по проектированию и созданию БД при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства по проектированию и созданию БД при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств по проектированию и созданию БД при решении задач профессиональной деятельности</p>	Высокий или средний
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: <https://el.kuzstu.ru/login/index.php>. Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле



1679857389

Примерные вопросы на защите лабораторных работ:

Тема 1. Основы баз данных

- Нормализация БД, цели, требования.

- Целостность БД.

Тема 2. Язык запроса SQL

- Оператор SELECT, псевдонимы.

- Левые/правые соединения.

- Оператор Delete, Update.

- Вложенные запросы.

- Типы данных в СУБД.

- Типы связей (один к одному, один ко многим, много ко многим).

Тема 3. Администрирование серверов БД

- RAID массивы 0, 1, 5, 10.

- Пулы дисков, применение SSD - многоуровневое хранение.

- Оптимизация высоконагруженных серверов БД.

- Теневое копирование.

- Аппаратный и программный RAID.

Тема 4. Технология Entity Framework

- Оператор SELECT, псевдонимы.

- Левые/правые соединения.

- Оператор Delete, Update.

- Оператор Where.

- Оператор Group By.

- Оператор Order By.

Критерии оценивания	0-75	76-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачтенные отчеты по лабораторным работам, ответы на вопросы во время опроса по темам лекций, вопросы к экзамену.

Перечень экзаменационных вопросов:

1. Архитектура 2х уровневая и 3х уровневая.
2. Нормализация БД, цели, требования.
3. Оператор SELECT, псевдонимы.
4. Левые/правые соединения.
5. Оператор Delete, Update.
6. Целостность БД.
7. Вложенные запросы.
8. Типы данных в СУБД.
9. Типы связей (один к одному, один ко многим, много ко многим).
10. Понятие архитектуры «клиент-сервер», сравнение с архитектурой «файл-сервер».
11. Оператор Where.
12. Оператор Group By.
13. Оператор Order By.
14. Оператор Insert.
15. Иерархическая модель данных.
16. Сетевая модель данных.
17. Реляционная модель данных, правила Кодда.
18. Нормализация баз данных, приведение к 3 нормальной форме.
19. Нормальные формы 4 и 5 порядка.
20. Структура языка SQL.



1679857389

21. Первичный ключ. Вторичный ключ. Автоинкремент. Уникальность поля.
22. Индексация.
23. Встроенные функции и процедуры.
24. Триггеры. Списки. Отчёты.
25. RAID массивы 0, 1, 5, 10.
26. Пулы дисков, применение SSD - многоуровневое хранение.
27. Оптимизация высоконагруженных серверов БД.
28. Теневое копирование.
29. Аппаратный и программный RAID.
30. AppInsight в задачах контроля БД.
31. Настройка устройства копирования и сценариев.
32. Разносное и полное копирование. Составление графиков копирования.
33. Копирование журналов БД. Урезание журнала БД.

Критерии оценивания	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неуд	Удовл.	Хорошо	Отлично

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

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:



1679857389

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;

2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Кузнецов, С. Введение в модель данных SQL / С. Кузнецов. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 351 с. – ISBN 59556000280. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429087 (дата обращения: 27.03.2023). – Текст : электронный.

2. Чурбанова, О. В. Базы данных и знаний. Проектирование баз данных в Microsoft Access / О. В. Чурбанова, А. Л. Чурбанов ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015. – 152 с. – ISBN 9785261010296. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436230 (дата обращения: 27.03.2023). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Нестеров, С. А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 / С. А. Нестеров. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 338 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429083 (дата обращения: 27.03.2023). – Текст : электронный.

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата : [для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям] / С. А. Нестеров. – Москва : Юрайт, 2017. – 230 с. – (Бакалавр. Академический курс). – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
4. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета



1679857389

<https://clck.ru/UoXpv>

5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

6.5 Периодические издания

1. Информационные системы и технологии : научно-технический журнал (электронный)
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28336>

2. Открытые системы. СУБД : журнал (печатный/электронный)
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9826>

3. Программные продукты и системы : международный научно-практический журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.

б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Базы данных"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Базы данных", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. Opera
4. 7-zip
5. Open Office



1679857389

6. Microsoft Windows
7. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
8. Kaspersky Endpoint Security
9. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Базы данных"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.
2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1679857389