



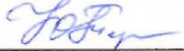
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
КГУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института

Цифровых технологий и экономики

 Торкунова Ю.В.

«22» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы доступа к данным

Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Прикладная информатика в экономике и анализ данных
Квалификация	Бакалавр

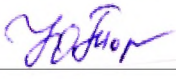
г. Казань, 2021

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

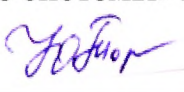
Программу разработал(и):

Доцент, к.т.н.  Хамитов Р.М.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатика и информационно-управляющие системы, протокол № 24 от 26.10.2020

Зав. кафедрой  Торкунова Ю.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Информатика и информационно-управляющие системы. протокол № 24 от 26.10.2020

Зав. кафедрой  Торкунова Ю.В.

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института Цифровых технологий и экономики  Косулин В.В.

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020

Согласовано:

Руководитель ОПОП  Сибаева Г.Р.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью данной дисциплины является обучение студентов навыкам оптимального доступа к данным на примерах реляционной СУБД PostgreSQL. PostgreSQL является наиболее развитой открытой свободной реляционной системой управления базами данных (РСУБД). Она разрабатывается заинтересованными инженерами со всего мира, широко используется коммерческими компаниями (например, Yandex.Почта) и государственными структурами (ФСБ, ФСО, МО). В дисциплине рассматриваются различные методы доступа к данным, специальные типы данных, применение индексов PostgreSQL, детали их реализации и возможности развития.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ПК-5 Способен проводить аналитические исследования с применением технологий больших данных	ПК-5.1 Осуществляет подготовку данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных;	<i>Знать:</i> Концепции архитектуры систем управления базами данных. Методы доступа к данным. <i>Уметь:</i> Умеет как исследовать предметную область, решать задачи проектирования и согласования с заинтересованными сторонами архитектуры программного обеспечения по исследованию больших данных. <i>Владеть:</i> Владеет навыками подготовки данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных.
	ПК-5.2 Применяет в аналитических исследованиях цифровые технологии интеллектуального анализа	<i>Знать:</i> Знает цифровые технологии интеллектуального анализа данных. <i>Уметь:</i> Умеет применять в аналитических исследованиях современные объектно-ориентированные языки программирования и программное обеспечение. <i>Владеть:</i> Владеет навыками проведения аналитических исследований с применением технологий больших данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Методы доступа к данным относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-1		Вычислительная техника
ОПК-2		Информационные системы
ОПК-2	Информационные технологии	
ОПК-5	Операционные системы	Вычислительная техника
ОПК-7		Вычислительная техника
ОПК-7	Алгоритмизация и программирование Методы доступа к данным	
ОПК-8		Информационные системы
ПК-1		Программное обеспечение банковских информационных систем Проектный практикум по разработке информационных систем организационного управления и бизнес- процессов
ПК-3		Программное обеспечение банковских информационных систем Проектный практикум по разработке информационных систем организационного управления и бизнес- процессов

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Для изучения дисциплины необходимы предварительные знания по основам теории множеств и математической логики, программирования на процедурных языках, объектно-ориентированному программированию, операционным системам, дискретной математики.

Знать: современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для автоматизации решения прикладных задачи создания ИС.

Уметь: применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом уровнях.

Владеть: навыками системного подхода и математическими методами в формализации решения прикладных задач

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 52 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, лабораторные работы) 34 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием зачета (КПА) - 4 час., самостоятельная работа обучающегося 56 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	52	52
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Лабораторные занятия (Лаб)	34	34
Практические занятия (Пр)		
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Консультации (Конс)		
Контактные часы во время аттестации (КПА)		
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	56	56
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет, экзамен)	8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Зач	Зач

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Концепции архитектуры СУБД и общие алгоритмы															
Изоляция. Очистка. Журналы. Блокировки. Пул соединений	4	4		8			12			24	ПК-5.1-31 ПК-5.1-У1 ПК-5.1-В1 ПК-5.2-31 ПК-5.2-У1 ПК-5.2-В1	Л1.1 Л1.2	лаб		15
Раздел 2. Расширяемость PostgreSQL.															
Специальные типы данных. Методы доступа. Создание расширений. Полнотекстовый поиск. Репликации. Внешние данные.	4	4		8			12			24	ПК-5.1-31 ПК-5.1-У1 ПК-5.1-В1 ПК-5.2-31 ПК-5.2-У1 ПК-5.2-В1	Л1.1, Л1.2,	лаб		15
Раздел 3. Методы доступа к данным.															
Выполнение запросов. Последовательный доступ. Индексный доступ. Сканирование по битовой карте.	4	4		8			12			24	ПК-5.1-31 ПК-5.1-У1 ПК-5.1-В1 ПК-5.2-31 ПК-5.2-У1 ПК-5.2-В1	Л1.1, Л1.2,	лаб		15
Раздел 4. Соединения и оптимизация запросов.															
Виды соединений. Статистика. Профилирование. Оптимизация.	4	4		10			12			26	ПК-5.1-31 ПК-5.1-У1 ПК-5.1-В1 ПК-5.2-31 ПК-5.2-У1 ПК-5.2-В1	Л1.1, Л1.2,	лаб		15
Промежуточная аттестация															
Зачет	4					2		6	2	10			Зач		40
ИТОГО		16		34		2	56			108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	1. Изоляция. 2. Очистка. 3. Журналы. 4. Блокировки. Пул соединений	4
2	5. Специальные типы данных. Методы доступа. 6. Создание расширений. 7. Полнотекстовый поиск. 8. Репликации. Внешние данные.	4
3	9. Выполнение запросов. 10. Последовательный доступ. 11. Индексный доступ. 12. Сканирование по битовой карте.	4
4	13. Виды соединений. 14. Статистика. 15. Профилирование. 16. Оптимизация.	4
Всего		16

3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1	1. Изоляция. 2. Очистка. 3. Журналы. 4. Блокировки. Пул соединений	8
2	5. Специальные типы данных. Методы доступа. 6. Создание расширений. 7. Полнотекстовый поиск. 8. Репликации. Внешние данные.	8
3	9. Выполнение запросов. 10. Последовательный доступ. 11. Индексный доступ. 12. Сканирование по битовой карте.	8
4	13. Виды соединений. 14. Статистика. 15. Профилирование. 16. Оптимизация.	10
Всего		34

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям.	Изоляция. Очистка. Журналы. Блокировки. Пул соединений	12
2	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям.	Специальные типы данных. Методы доступа. Создание расширений. Полнотекстовый поиск. Репликации. Внешние данные.	12
3	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям.	Выполнение запросов. Последовательный доступ. Индексный доступ. Сканирование по битовой карте.	12
4	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям.	Виды соединений. Статистика. Профилирование. Оптимизация.	12
	Подготовка к промежуточной аттестации в форме зачета	Подготовка и сдача зачета	8
Всего			56

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины «Методы доступа к данным» по образовательным программам направления подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика применяются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с лабораторными работами, самостоятельное изучение определённых разделов) и электронные ресурсы.

В процессе обучения используются:

- дистанционные курсы (ДК), размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=4259>

электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: защиту лабораторных работ.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (зачет) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. На зачет выносятся теоретические и практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Тест содержит 20 вопросов.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Сформированность компетенции (индикатора)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-5	ПК-5.1	Знать				
		Знает концепции архитектуры систем управления базами данных, методы доступа к данным.	Хорошо знает и разбирается в концепциях архитектур систем управления базами данных, методах доступа к данным.	Знает и разбирается в концепциях архитектур систем управления базами данных, методах доступа к данным, но имеет пробелы.	Путается в концепциях архитектур систем управления базами данных, методах доступа к данным, имеет существенные пробелы в знаниях.	Не разбирается в концепциях архитектур систем управления базами данных, плохо знает методы доступа к данным.

		Уметь				
		Умеет исследовать предметную область, решать задачи проектирования и согласования с заинтересованными сторонами архитектуры программного обеспечения по исследованию больших данных	Хорошо умеет исследовать предметную область, решать задачи проектирования и согласования с заинтересованными сторонами архитектуры программного обеспечения по исследованию больших данных	Умеет исследовать предметную область, решать задачи проектирования и согласования с заинтересованными сторонами архитектуры программного обеспечения по исследованию больших данных, но не всегда может принять верное решение	Не совсем умело умеет исследовать предметную область, решать задачи проектирования и согласования с заинтересованными сторонами архитектуры программного обеспечения по исследованию больших данных, не может принять верное решение, иногда допускает грубые ошибки	Не умеет исследовать предметную область, разобраться в принципах проектирования и согласования прикладной задачи, путается в постановке задачи, допускает грубые ошибки
		Владеть				
		Владеет навыками подготовки данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных.	Владеет навыками подготовки данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных. без ошибок и неточностей.	Хорошо владеет навыками подготовки данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных, но допускает неточности.	Недостаточно хорошо владеет навыками подготовки данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных, допускает неточности, пропускает ошибки.	Плохо владеет навыками подготовки данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных, допускает неточности и грубые ошибки.
	ПК-5.2	Знать				
		Знает цифровые технологии интеллектуального анализа данных.	Знает основы и хорошо разбирается в цифровых технологиях интеллектуального анализа данных.	Хорошо знает цифровые технологии интеллектуального анализа данных, но имеет пробелы.	Путается в цифровых технологиях интеллектуального анализа данных, имеет существенные пробелы в знаниях.	Фрагментарно знает цифровые технологии интеллектуального анализа данных.
		Уметь				

		Умеет применять в аналитических исследованиях современные объектно-ориентированные языки программирования и программное обеспечение.	Умеет применять в аналитических исследованиях современные объектно-ориентированные языки программирования и программное обеспечение без грубых ошибок и неточностей.	Достаточно хорошо умеет применять в аналитических исследованиях современные объектно-ориентированные языки программирования и программное обеспечение. без грубых ошибок, но может допустить неточности	Не совсем умело может применять в аналитических исследованиях современные объектно-ориентированные языки программирования и программное обеспечение, может допустить неточности, в том числе критичные.	Плохо справляется с задачами использования в аналитических исследованиях современных объектно-ориентированных языки программирования и программное обеспечение, допускает грубые ошибки.
		Владеть				
		Владеет навыками проведения аналитических исследований с применением технологий больших данных	Владеет навыками проведения аналитических исследований с применением технологий больших данных без ошибок и неточностей.	Хорошо владеет навыками проведения аналитических исследований с применением технологий больших данных, но допускает неточности.	Недостаточно хорошо владеет навыками проведения аналитических исследований с применением технологий больших данных, допускает неточности, пропускает ошибки.	Плохо владеет навыками проведения аналитических исследований с применением технологий больших данных, допускает неточности и грубые ошибки.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие,	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке
1	Новиков Б. А., Горшкова Е. А., Графесва Н. Г.;	Основы технологий баз данных	учебное пособие	М.: ДМК Пресс	2020	https://edu.postgrespro.ru/dbtech.pdf	
2	Моргунов, Е. П.	PostgreSQL. Основы языка SQL	учебное пособие	СПб.: БХВ-Петербург	2018	https://edu.postgrespro.ru/sql_primer.pdf	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие,	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке
1	Наместников А. М.	Базы данных. Практический курс. В 2ч. Ч. 1. Объектно-реляционные базы данных на примере PostgreSQL 9.5	учебное пособие	Ульяновск : УлГТУ,	2017	https://e.lanbook.com/book/165100	

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	IT Proger свободная образовательная платформа. -	https://itproger.com/
2	Открытое образование. - Доступ	http://npoed.ru/
3	Электронный каталог библиотеки КГЭУ. – Доступ свободный	https://lib.kgeu.ru/
4	ЭБС «Лань». - Доступ из любой точки интернета после	e.lanbook.com
5	Электронно-библиотечная система ibooks.ru. - Доступ из любой точки интернета после	ibooks.ru
6	BOOK.ru. - Доступ из любой точки интернета после	book.ru
7	Документация PostgreSQL	https://postgrespro.ru/education
8	Онлайн курс “Методы доступа к данным и информационного	https://openedu.ru/course/urfu/DATAINF/
9	Онлайн курс “Hacking PostgreSQL: Data Access Methods”. ds	https://www.edx.org/course/hacking-postgresql-data-access-methods
10	wiki PostgreSQL	https://wiki.postgresql.org/wiki/Main_Page
11	Гугл Академия	https://scholar.google.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	свободный
2	Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronics Engineers)	http://www.ieee.org/ieeexplore	свободный
3	Архив препринтов с открытым доступом	https://arxiv.org/	свободный

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	свободный

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	СУБД PostgreSQL	Система управления базами данных	Сообщество PostgreSQL https://www.postgresql.org/ Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	pgAdmin для PostgreSQL	Система администрирования и разработки pgAdmin для PostgreSQL	Сообщество PostgreSQL https://www.pgadmin.org/ Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6	Astra Linux Common Edition.	Операционная система семейства Linux	АО «НПО РусБИТех» Полусвободная (без права декомпиляции) для Common Edition.
7	Oracle VM VirtualBox	Программный продукт виртуализации для операционных систем	Oracle GNU GPL 2

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	доска аудиторная, акустическая система, проектор, усилитель-микшер для систем громкой связи, экран, микрофон, миникомпьютер, монитор
2	Лабораторные работы	Компьютерный класс с выходом в Интернет	доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт.)
3	Практические занятия	Компьютерный класс с выходом в Интернет	доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт.)
4	Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран
5	Консультации	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом.

При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление

психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Физическое воспитание:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;
- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;
- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

Профессионально-трудовое воспитание:

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;
- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий.

Экологическое воспитание:

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу.

Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	52	52
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Лабораторные занятия (Лаб)	34	34
Практические занятия (Пр)		
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)		
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	56	56

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20____ /20____
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «__» _____ 20__ г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Торкунова Ю.В.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Объектно-ориентированное программирование

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике и анализ
данных

Квалификация

Бакалавр

Рецензия

на оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
«Методы доступа к данным»

Содержание оценочных материалов (ОМ) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и учебному плану.

ОМ соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию ОМ по дисциплине, а именно:

1. Перечень формируемых компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО и профстандарту, будущей профессиональной деятельности выпускника.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результаты обучения, уровней сформированности компетенций.

3. Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, а также соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

4. Методические материалы ОМ содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.

5. Направленность ОМ по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», профстандартам.

6. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

7. Качество ОМ в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Заключение. На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМ по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета института Цифровых технологий и экономики от «26» октября 2020 г., протокол № 2

Председатель УМС
Рецензент
эксперт 1 категории отдела разработки
перспективной платежной системы
в региональном центре развития «Казань»
в отделении - Нац. банк по РТ
Волго-Вятского ГУ, ЦБ РФ,
кандидат технических наук



Торкунова Ю.В.

Шершуков В.В.

Шершуков В.В.

Оценочные материалы по дисциплине «Проектирование и разработка баз данных» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-5.1 Осуществляет подготовку данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных

ПК-5.2 Применяет в аналитических исследованиях цифровые технологии интеллектуального анализа

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: лабораторная работа.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 4 семестр. Форма промежуточной аттестации зачёт, 4 семестр.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 4

Номер раздела/ темы дис- циплины	Вид СРС	Наимено- вание оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Изучение теоретического материала, подготовка лабораторным занятиям	Лаб.	ПК-5.1 ПК-5.2	менее 5	5 - 8	9 - 12	13 - 15
2	Изучение теоретического материала, подготовка лабораторным занятиям	Лаб.	ПК-5.1 ПК-5.2	менее 5	5 - 8	9 - 12	13 - 15
3	Изучение теоретического материала, подготовка лабораторным занятиям	Лаб.	ПК-5.1 ПК-5.2	менее 5	5 - 8	9 - 12	13 - 15

4	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям	Лаб.	ПК-5.1 ПК-5.2	менее 5	5 - 8	9 - 12	13 - 15
Всего баллов				менее 15	15-29	30-44	45-60
Промежуточная аттестация							
6	Подготовка промежуточной аттестации в форме зачета	Тест	ПК-5.1 ПК-5.2	менее 25	25-29	30-34	35-40
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Лабораторная работа (Лаб.)	Лабораторная работа выполняется согласно Методическим рекомендациям, выданным преподавателем на занятии. Отчет по работе выполняется индивидуально каждым студентом.	Задания к лабораторным работам

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Лабораторная работа
Представление и содержание оценочных материалов	Тема Специальные типы данных. Задание 1 Типы для больших значений 1. Добавьте в таблицу books поле cover с типом bytea. Загрузите в поле cover обложки книг из файлов формата jpeg. Файлы находятся в каталоге /home/student/covers. 2. Создайте функцию webapi.get_image, возвращающую обложку книги по переданному идентификатору. 3. Сравните время, за которое выполняется запрос ко всем столбцам таблицы books (SELECT *) и к столбцам без cover.

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Уровень освоения- высокий: 15-20 баллов. Поставленная задача реализована полностью в виде готовой БД, Выполнены все пункты заданий. Таблицы реализованы без избыточности. Взаимосвязи определены верно.
	Уровень освоения- средний: 11-14 баллов. Поставленная задача реализована в виде готовой БД, пункты задания выполнены частично. Таблицы реализованы с некоторой избыточностью. Взаимосвязи определены не совсем верно.
	Уровень освоения- ниже среднего: 8-10 баллов. Поставленная задача реализована в виде БД, но таблиц явно недостаточно, учтены не все требований заданий. Таблицы реализованы с невнятной схемой. Взаимосвязи определены частично.
	Уровень освоения- низкий менее 8 баллов. Поставленная задача реализована частично, таблиц недостаточно, не учтены критичные для реализации требования. Таблицы реализованы без схемы. Взаимосвязи не определены.

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Экзамен
Представление и содержание оценочных материалов	Вопрос1. Изоляция транзакций. Уровни изоляции. Вопрос 2. Очистка и анализ в PostgreSQL. Как устроен процесс очистки Анализ таблиц. Полная очистка. Задача: Для предложенной ситуации разработать физическую схему ее реализации в виде базы данных с определением и описанием таблиц, полей и индексов, учетом зависимостей между выделенными сущностями.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Уровень освоения- высокий: 35-40 баллов. Поставленная задача реализована полностью в виде готовой схемы БД, учтены все показатели документа. Сущности реализованы без избыточности. Взаимосвязи определены верно. Уровень освоения- средний: 29-34 баллов. Поставленная задача реализована в виде схемы БД, учтены не все показатели документа. Сущности определены с избыточностью. Некоторые взаимосвязи не определены. Уровень освоения- ниже среднего: 23-28 баллов. Поставленная задача частично реализована в виде схемы БД, но сущностей явно недостаточно, учтены не все показатели документа, отсутствуют ссылки на критичные показатели документа. Сущности реализованы с нелогичной схемой. Взаимосвязи определены частично. Уровень освоения- низкий менее 23 баллов. Поставленная задача реализована частично, сущностей недостаточно, не учтены критичные для реализации показатели документа. Схема не описана. Взаимосвязи не определены.