



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института

Цифровых технологий и экономики

Торкунова Ю.В.

26.10.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование на SQL

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность(и) (профиль(и)) 09.04.01 Информационные технологии в топливно-энергетическом комплексе

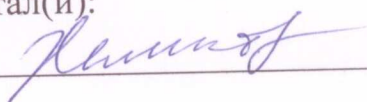
Квалификация

магистр

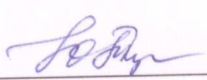
г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

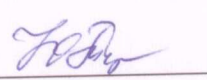
Программу разработал(и):

доцент, к.т.н.  Хамитов Р.М.

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

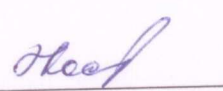
Зав. кафедрой  Торкунова Ю.В.

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

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью данной дисциплины является введение в проблематику, связанную с изучением технологий разработки приложений баз данных, методов разработки алгоритмов и методов реализации СУБД на языке SQL.

Задачи дисциплины:

- создание у обучающихся упорядоченной системы знаний по проектированию баз данных, основам структурированного языка запросов SQL;
- ознакомление обучающихся с практикой создания информационной модели данных для конкретной предметной области и применения СУБД для создания приложений баз данных.

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)
ПК-1 Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе	ПК-1.1 Кодировать на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	<i>Знать:</i> - инструменты и методы обеспечения соответствия проектирования и дизайна ИС на языке программирования SQL принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; - инструменты и методы верификации структуры программного кода на языке программирования SQL; - предметную область автоматизации в ТЭК на основе цифровых технологий; - современные стандарты информационного взаимодействия систем на языке программирования SQL <i>Уметь:</i> - кодировать на языке программирования SQL в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе <i>Владеть:</i> - методами контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе
	ПК-1.2 Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе	<i>Знать:</i> - программные средства и платформы инфраструктуры для языка SQL в информационных технологиях организаций; - методы управления проектированием ИС на языке программирования SQL в топливно-энергетическом комплексе <i>Уметь:</i> - управляет проектированием ИС на языке программирования SQL в топливно-энергетическом комплексе

		<i>Владеть:</i> -методами обеспечения соответствия проектирования и дизайна ИС на языке SQL принятым в организации или проекте стандартам и технологиям в топливно-энергетическом комплексе
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Программирование на SQL относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (проектная)
УК-3		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (проектная)
УК-4		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Иностранный язык в профессиональной сфере	
УК-5		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (проектная)
УК-6		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Управление проектированием информационных систем
ОПК-4		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Информационные системы
ОПК-8		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Информационные системы в производстве, транспортировке и использовании топливно-энергетических ресурсов Машинное обучение в топливно-энергетическом комплексе Производственная практика (проектная)
ПК-1	Отраслевые стандарты передачи и хранения информации в топливно-энергетическом комплексе	
ПК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Информационные системы в производстве, транспортировке и использовании топливно-энергетических ресурсов Производственная практика (проектная)
ПК-2	Отраслевые стандарты передачи и хранения информации в топливно-энергетическом комплексе	

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: архитектуру ЭВМ, работу вычислительных сетей, 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 единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 45 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 8 час., практические занятия 16 час., консультации, сдача и защита Курсовой работы (ККР) 16 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА) - 1 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час.), самостоятельная работа обучающегося 28 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 4 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	45	45
Лекционные занятия (Лек)	8	8
Практические занятия (Пр)	16	16
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Консультации (Конс)	2	2
Консультации, сдача и защита Курсовой работы (ККР)	16	16
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	28	28
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (курсовая работа, экзамен)	35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	КР, Эк	Эк

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	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена					
Раздел 1. Базы данных. Построение моделей данных.														
1. Проектирование баз данных. 2. Проектирование физической модели базы данных	2	2	4			8				14	ПК-1.1 -32, ПК-1.1 -33, ПК-1.2 -31, ПК-1.2 -32	Л1.1, Л1.2, Л2.6	ПЗ КР	30

Раздел 2. Физическая модель базы данных														
1. Введение в структурированный язык запросов - SQL. Базовые средства манипулирования данными. 2. Создание объектов для хранения данных. Работа с ограничениями. Подготовка скрипта для создания базы данных. 3. Разработка серверного кода. Хранимые процедуры и триггеры.	2	6	12	2	20	2				42	ПК-1.1 -31, ПК-1.1 -32, ПК-1.1 -33, ПК-1.2 -32, ПК-1.2 -31, ПК-1.1 -У1, ПК-1.2 -У1, ПК-1.2 -В1, ПК-1.1 -В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.5, Л2.6	ПЗ КР	30
Курсовая работа	2									16		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.5, Л2.6	КР	
Сдача экзамена	2						35	1	36			Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.5, Л2.6	Тест	40
ИТОГО		8	16		2	28	2	35	1	108			Э	100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	1. Жизненный цикл информационных систем. Методы внедрения ИС на языке SQL в топливно – энергетический комплекс. Проектирование баз данных. 2. Физическая модель базы данных. СУБД на базе SQL как основная цифровая технология в области автоматизации ТЭК.	2
2	1. SQL Server как платформа разработки на языке SQL. Базовые средства манипулирования данными. 2. Создание объектов для хранения данных. Работа с ограничениями. Подготовка скрипта для создания базы данных. Разработка серверного кода. Хранимые процедуры и триггеры. 3. Методология контроля проектирования информационной системы на языке SQL в топливно-энергетическом комплексе. Проектирование информационной системы на языке SQL в топливно-энергетическом комплексе.	6
Всего		8

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	1. Разработка модели базы данных. Принципы организации систем обработки данных на языке SQL в топливно – энергетическом комплексе. Установка SQL Server.	4

2	1. Структурированный язык запросов - SQL. Проектирование информационной системы на языке SQL в топливно-энергетическом комплексе. 2. Создание объектов для хранения данных. Работа с ограничениями. Подготовка скрипта для создания базы данных. 3. Разработка серверного кода. Хранимы процедуры и триггеры. Разработка отчетов. Интерактивный анализ данных средствами отчета.	12
Всего		16

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям	Принципы организации систем обработки данных. Вопросы моделирования информационных систем. Методы внедрения ИС на языке SQL в топливно – энергетический комплекс	8
2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям	Проектирование информационной системы на языке SQL в топливно-энергетическом комплексе. Разработка бизнес логики на стороне сервера. Инструментальные средства многопользовательских СУБД. Разработка отчетов. Интерактивный анализ данных средствами отчета.	20
Всего			28

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины «Программирование на SQL» по образовательным программам направления подготовки бакалавров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника используются традиционные образовательные технологии - лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: работа в команде, проблемное обучение.

В процессе обучения используются:

- 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: выполнение практических заданий, защиту и курсовой работы.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (экзамен) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. На экзамен выносятся теоретические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из теста на проверку теоретических знаний.

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

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий
--	--------	---------------	---------	---------

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-1	ПК-	Знать				

	1.1	- инструменты и методы проектирования на языке программирования SQL; - инструменты и методы верификации структуры программного кода на языке программирования SQL; - предметную область автоматизации в ТЭК на основе цифровых технологий; - современные стандарты информационного взаимодействия систем на языке программирования SQL	Отлично знает инструменты и методы проектирования на языке программирования SQL, инструменты и методы верификации структуры программного кода на языке программирования SQL, предметную область автоматизации в ТЭК на основе цифровых технологий, современные стандарты информационного взаимодействия систем на языке программирования SQL	Хорошо знает инструменты и методы проектирования на языке программирования SQL, инструменты и методы верификации структуры программного кода на языке программирования SQL, предметную область автоматизации в ТЭК на основе цифровых технологий, современные стандарты информационного взаимодействия систем на языке программирования SQL	Удовлетворительно знает инструменты и методы проектирования на языке программирования SQL, инструменты и методы верификации структуры программного кода на языке программирования SQL, предметную область автоматизации в ТЭК на основе цифровых технологий, современные стандарты информационного взаимодействия систем на языке программирования SQL	Плохо знает инструменты и методы проектирования на языке программирования SQL, инструменты и методы верификации структуры программного кода на языке программирования SQL, предметную область автоматизации в ТЭК на основе цифровых технологий, современные стандарты информационного взаимодействия систем на языке программирования SQL
		Уметь				

		- кодировать на языке программирования SQL в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	Отлично умеет кодировать на языке программирования SQL в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	Хорошо умеет кодировать на языке программирования SQL в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	Удовлетворительно умеет кодировать на языке программирования SQL в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	Плохо умеет кодировать на языке программирования SQL в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе
		Владеть				
		-методами контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	Отлично владеет навыками обеспечения и контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	Хорошо владеет навыками обеспечения и контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	Удовлетворительно владеет навыками обеспечения и контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	Плохо владеет навыками обеспечения и контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе
	ПК-1.2	Знать				
		-программные средства и платформы инфраструктуры для языка SQL в информационных технологиях организаций; - методы управления проектированием ИС на языке программирования SQL в топливно-энергетическом комплексе	Отлично знает программные средства и платформы инфраструктуры для языка SQL в информационных технологиях организаций, методы управления проектированием ИС на языке программирования SQL в топливно-энергетическом комплексе	Хорошо знает программные средства и платформы инфраструктуры для языка SQL в информационных технологиях организаций, методы управления проектированием ИС на языке программирования SQL в топливно-энергетическом комплексе	Удовлетворительно знает программные средства и платформы инфраструктуры для языка SQL в информационных технологиях организаций, методы управления проектированием ИС на языке программирования SQL в топливно-энергетическом комплексе	Плохо знает программные средства и платформы инфраструктуры для языка SQL в информационных технологиях организаций, методы управления проектированием ИС на языке программирования SQL в топливно-энергетическом комплексе
		Уметь				

		- управляет проектированием ИС на языке программирования SQL в топливно-энергетическом комплексе	Отлично уметь управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе	Хорошо уметь управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе	Удовлетворительно уметь управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе	Плохо уметь управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе
		Владеть				
		-методами контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки информации в топливно-энергетическом комплексе	Отлично владеть методами контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки информации в топливно-энергетическом комплексе	Хорошо владеть методами контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки информации в топливно-энергетическом комплексе	Удовлетворительно владеть методами контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки информации в топливно-энергетическом комплексе	Плохо владеть методами контроля соответствия проектирования на языке SQL со стандартами обработки информации в топливно-энергетическом комплексе

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, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Бурков А. В.	Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008	учебное пособие	М.: Национальный открытый университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100392	1
2	Карпова И. П.	Базы данных	учебное пособие	СПб.: Питер	2013	https://ibooks.ru/reading.php?productid=334057	1

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Кондрашов Ю. Н.	Эффективное использование СУБД MS SQL Server	учебное пособие	М.: Русайнс	2017	https://www.book.ru/book/927673	1
2	Тарасов С. В.	СУБД для программиста. Базы данных изнутри		М.: СОЛОН - ПРЕСС	2015	https://ibooks.ru/reading.php?productid=344900	1
3	Полубояров В. В.	Использование MS SQL Server Analysis Services 2008	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100613	1
4	Нестеров С. А.	Интеллектуальный анализ данных средствами	учебное пособие	М.: Национальный открытый университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100609	1
5	Мухутдинов Э.А.	Изучение основ языка SQL	лаб. практикум	Казань: КГЭУ	2005		5
6	Дунаев В. В.	Базы данных. Язык SQL	практическое пособие	СПб.: БХВ-Петербург	2007		5

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. - Режим доступа свободный	https://itproger.com/
2	Открытое образование. - Доступ свободный	http://npoed.ru/
3	Электронный каталог библиотеки КГЭУ. – Доступ свободный	https://lib.kgeu.ru/
4	ЭБС «Лань». - Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КГЭУ	https://e.lanbook.com/
5	Электронно-библиотечная система ibooks.ru. - Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КГЭУ	https://ibooks.ru/
6	BOOK.ru. - Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КГЭУ	https://www.book.ru/
7	ЭБС «Консультант студента». - Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КГЭУ	studentlibrary.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/	http://window.edu.ru/
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
2	Мировая цифровая библиотека	В http://wdl.org	В http://wdl.org
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
4	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru
5	Цифровой архив журнала Science	archive.neicon.ru	archive.neicon.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/
2	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/
3	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps

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	SQL Server Express	Система управления базами данных	Компания Microsoft. Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	SQL Server Management Studio	Среда для доступа, настройки и администрирования СУБД	Компания Microsoft. Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

6	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010 Неискл.
---	--	---	--

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	персональный компьютер (26 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий практического типа	доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт.), проектор
3	Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран
4	Консультации	Компьютерный класс с выходом в Интернет	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран
5	Консультации, сдача и защита Курсовой работы	Компьютерный класс с выходом в Интернет	персональный компьютер (26 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор

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](http://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.

Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	13	13
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Практические занятия (Пр)	4	4
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Консультации, сдача и защита Курсовой работы (ККР)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	87	87
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (курсовая работа, экзамен)	8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	КР,	Эк

Лист регистрации изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих
изменений*

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



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Б1.В.01 Программирование на SQL

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность(и) (профиль(и)) 09.04.01 Информационные технологии в топливно-энергетическом комплексе

Квалификация

магистр

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

« Программирование на SQL »
(наименование дисциплины, практики)

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника и учебному плану.

код и наименование направления подготовки

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.

2. Направленность ОМ по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профстандартам.

3. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

4. 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

« 26 » октября 2020 г., протокол № 2

Председатель УМС Торкунова Ю.В.

Рецензент Петрова А.С., ООО «ДжиДиСи Сервисез», инженер поддержки программно-аппаратных комплексов, к.ф.-м.н.

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)

личная подпись

Дата 26.10.2020

Оценочные материалы по дисциплине «Программирование на SQL» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-1.1 Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно- энергетическом комплексе

ПК-1.2 Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе

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: практическое занятие., курсовая работа, тест.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 2 семестр. Форма промежуточной аттестации кр, 2 семестр. Форма промежуточной аттестации экзамен.

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

1.Технологическая карта

Семестр 2

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	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Изучение теоретическо- го материала, подготовка к практическим занятиям	ПЗ	ПК-1.1 ПК-1.2	менее 10	10 - 17	18 - 25	26 - 30
2	Изучение теоретическо- го материала, подготовка к практическим занятиям	ПЗ	ПК-1.1 ПК-1.2	менее 10	10 - 17	18 - 25	26 - 30
Итого за семестр				менее 20	20-35	36-50	51-60
Промежуточная аттестация							
	Подготовка к экзамену	Тест	ПК-1.1 ПК-1.2	менее 25	25-29	30-34	35-40
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100
Текущий контроль успеваемости Курсовой работы							
	Курсовая работа	Этапы отчетности	ПК-1.1 ПК-1.2	менее 30	30-39	40-49	50-60
Промежуточная аттестация Курсовой работы							
	Курсовая работа	КР	ПК-1.1 ПК-1.2	менее 25	25-29	30-34	35-40
Итого баллов за КР				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
Практическое занятие. (ПЗ)	Практическое задание выполняется согласно Методическим рекомендациям, выданным преподавателем на занятии. Отчет по работе выполняется индивидуально каждым студентом.	Комплект задач и заданий.
Курсовая работа (КР)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Практическое занятие
Представление и содержание оценочных материалов	Разработать и реализовать средствами СУБД SQL Server сценарий проведения финансового отчетного документа предложенной формы через систему отчетности кредитной организации. Работа должна содержать исследование предметной области задачи, определение сущностей и их атрибутов, определение функциональных зависимостей, построение логической модели задачи, исследование ее на нормализацию, разбиение на таблицы, построение индексов, написание серверного кода, реализацию полученного сценария средствами СУБД SQL Server в виде готовой базы данных.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Уровень освоения- высокий: 26-30 баллов. Поставленная задача реализована полностью в виде готовой БД, учтены все показатели финансового документа. Таблицы реализованы без избыточности. Взаимосвязи определены верно. Уровень освоения- средний: 18-25 баллов. Поставленная задача реализована в виде готовой БД, учтены не все показатели финансового документа. Таблицы реализованы с некоторой избыточностью. Взаимосвязи определены не совсем верно. Уровень освоения- ниже среднего: 10-17 баллов. Поставленная задача реализована в виде БД, но таблиц явно недостаточно, учтены не все показатели финансового документа, отсутствуют ссылки на критичные показатели документа. Таблицы реализованы с невнятной схемой. Взаимосвязи определены частично. Уровень освоения- низкий менее 10 баллов. Поставленная задача реализована частично, таблиц недостаточно, не учтены критичные для реализации показатели финансового документа. Таблицы реализованы без схемы. Взаимосвязи не определены.

Наименование оценочного средства	Курсовая работа
Представление и содержание оценочных материалов	Каждому студенту выдается тема курсовой работы. Всего 26 тем. Тематика курсовой работы утверждается на заседании кафедры. Перед студентом ставится задача разработать и реализовать средствами СУБД SQL Server физическую модель базы данных на заданную тему. Работа должна содержать исследование предметной области задачи, определение сущностей и их атрибутов, определение функциональных зависимостей, построение логической модели задачи, исследование ее на нормализацию, разбиение на таблицы, построение индексов, написание серверного кода, реализацию полученного сценария средствами СУБД SQL Server в виде готовой базы данных. Результатом решения является: а) пояснительная записка, составленная с учетом требования стандартов Единой системы программной документации (ЕСПД); б) скрипт базы данных на языке SQL в текстовом формате; <i>Примеры тем:</i> БД "Учет сетевого оборудования" Задача – ведение учета информации об объектах паспортизации и учета характеристик сетевого оборудования. – Ведение информации об объектах паспортизации; – Классификатор основного производственного оборудования; – Ведение сведений об организационных объектах и структуре сети; – Учет характеристик оборудования; – Хранение данных о энергопринимающем оборудовании и их состоянии. БД "Ведение нормативно-справочной информации полезного отпуска" Задача – хранения справочной информации по абонентам, точкам учета и приборам, необходимым для расчета полезного отпуска. Формирование базы данных потребителей (физических и юридических лиц); Учет договоров энергоснабжения: – Регистрация изменения договора по точке учета; – Смена контрагента по договору энергоснабжения; Учет точек учета: – Хранение полной информации о точках учета и их состоянии; – Регистрация схем точек учета потребителей; – Регистрация изменения способов расчета точки учета Учет приборов учета: – Хранение характеристик приборов учета; – Регистрация актов ввода/вывода/замены приборов учета.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<i>Контроль проводится в три этапа.</i> <i>I этап.</i> Анализ предметной области и разработка физической модели базы данных. На этом этапе студенты обязаны представить черновой вариант Части I пояснительной записки, касающейся 1. Анализа предметной области. 2. Описания сущностей, их атрибутов и взаимосвязей. 3. Физического моделирования таблиц базы данных, ограничений и индексов. 4. Скрипт для создания базы данных на языке SQL без серверного кода. <i>II этап.</i> Разработка серверного кода. На этом этапе студенты обязаны представить отредактированный вариант Части II пояснительной записки, касающейся: 1. Список разрабатываемых представлений: их назначение и их код на языке SQL. 2. Список разрабатываемых хранимых процедур: их назначение, предполагаемое количество формальных параметров с описанием назначения каждого параметра. 3. Список разрабатываемых триггеров: их назначение и их код на языке SQL. 4. Привести черновой вариант блок-схем всех разрабатываемых процедур 6. Привести черновые варианты кодов программ на SQL по разработанным блок-схемам. Если программа отлажена, то привести скриншоты решения и в заключительной части пояснительной записки добавить черновой вариант текста о завершении отладки и проверке

	полноты программы. <i>III этап.</i> Заключительный: Завершение выполнения курсовой работы На этом этапе студенты обязаны представить: 1. Оформленную по всем правилам пояснительную записку: Аннотация, Автоматизированное оглавление, Теоретическая часть, Блок-схемы, Анализ полученного решения. Заключение. Скрипт базы данных на языке SQL содержащий серверный код. Скриншоты решений. 2. Коды программ должны быть проверены и на корректность, и на полноту сравнением с контрольными примерами. 3. Блок-схемы всех модулей должны быть представлены без ошибок. <i>При оценке этапов КР учитываются следующие критерии:</i> I этап выполнен во полном объеме – 20 баллов выполнен с недочетами – 15 баллов II этап (допускается, если I этап выполнен с ≥ 15 баллов) выполнен в полном объеме – 20 баллов выполнен с недочетами – 15 баллов III (допускается, если II этап выполнен с ≥ 15 баллов) этап выполнен в полном объеме – 20 баллов выполнен с недочетами – 15 баллов Максимальное количество баллов – 60
--	--

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Курсовая работа
Представление и содержание оценочных материалов	Разработать и реализовать средствами СУБД SQL Server физическую модель базы данных на заданную тему. Работа должна содержать исследование предметной области задачи, определение сущностей и их атрибутов, определение функциональных зависимостей, построение логической модели задачи, исследование ее на нормализацию, разбиение на таблицы, построение индексов, написание серверного кода, реализацию полученного сценария средствами СУБД SQL Server в виде: а) пояснительная записка, составленная с учетом требования стандартов Единой системы программной документации (ЕСПД); б) скрипт готовой базы данных на языке SQL в текстовом формате;
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Уровень освоения- высокий: 35-40 баллов. Поставленная задача реализована полностью в виде готовой БД, учтены все показатели предметной области. Таблицы реализованы без избыточности. Взаимосвязи определены верно. Разработанные необходимые хранимые процедуры, триггеры и представления не содержат ошибок. Уровень освоения- средний: 30-34 баллов. Поставленная задача реализована в виде готовой БД, учтены не все показатели предметной области. Таблицы реализованы с некоторой избыточностью. Взаимосвязи определены не совсем верно. Разработаны хранимые процедуры и представления с незначительными ошибками. Уровень освоения- ниже среднего: 25-29 баллов. Поставленная задача реализована в виде БД, но таблиц явно недостаточно, учтены не все показатели предметной области. Таблицы реализованы с невнятной схемой. Взаимосвязи определены частично. Разработаны представления. Уровень освоения- низкий менее 25 баллов. Поставленная задача реализована частично, таблиц недостаточно, не учтены критичные для реализации показатели предметной области. Таблицы реализованы без схемы. Взаимосвязи не определены. Нет хранимых процедур и представлений.

Наименование оценочного средства	Тест
Представление и содержание оценочных материалов	Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из теста на проверку теоретических знаний. Тест содержит 20 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники. Примеры тестовых заданий: 1. Какое из предложений команды Select, дает возможность устранить избыточность данных. Выберите один ответ: a. Order by b. Create c. Where d. Distinct 2. Как изменить значение "Nilsen" на "Hansen" в колонке "LastName", таблицы Persons? Выберите один ответ: a. MODIFY Persons SET LastName='Hansen' WHERE LastName='Nilsen' b. MODIFY Persons SET LastName='Hansen' INTO LastName='Nilsen' c. UPDATE Persons SET LastName='Hansen' WHERE LastName='Nilsen' d. UPDATE Persons SET LastName='Hansen' INTO LastName='Nilsen'
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При выставлении баллов за тест учитываются следующие критерии: Каждый верный ответ на задание дает возможность обучающемуся получить 1-2 балла. Максимальное количество баллов за тест – 40