

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 22.09.2023 13:25:28

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

## Аннотация к рабочей программе

### дисциплины « Методология проектирования баз данных»

#### **1. Цель преподавания дисциплины**

Овладение общими принципами, концепциями и современными методами в сфере проектирования баз данных.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

– ознакомить студентов с основными положениями теории баз данных (БД), хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуального, логического и физического проектирования баз данных;

– научить студентов проектировать реляционные базы данных и использовать системы управления базами данных;

– ознакомить студентов с методами обеспечения целостности данных;

– обучить студентов использованию средств создания баз данных, их администрирования, средств написания и отладки запросов.

#### **3. Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-4.1: Структурирует декомпозицию работ

ПК-4.2: Определяет критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ

ПК-4.3: Осуществляет мониторинг и оценку по выбранным критериям (показателям) сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ

ПК-4.4: Принимает управленческие решения

ПК-8.1: Формирует цели и задачи в области охраны труда, включая состояние условий труда, с учетом особенностей производственной деятельности работодателя

ПК-8.2: Планирует систему управления охраной труда и разрабатывает показатели деятельности в области охраны труда

ПК-8.3: Оценивает результативность и эффективность системы управления охраной труда

ПК-8.4: Подготавливает предложения по направлениям развития и корректировке системы управления охраной труда

#### **4. Разделы дисциплины**

1. Основы методологии проектирования баз данных

2. Реляционная модель данных

3. Основы языка SQL

4. Администрирование баз данных и оптимизация запросов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

фундаментальной и прикладной информатики.

*(наименование ф-та полностью)*

М.О. Таныгин

М.О. Таныгин

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 20 » 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методология проектирования баз данных

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных»

*наименование направленности (профиля, специализации)*



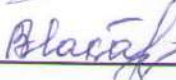
форма обучения очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курск – 2022

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем на основании учебного плана ОПОП ВО 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «21» 02 2022г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных» на заседании кафедры программной инженерии № 11 «17» 06 2022 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Малышев А.В.  
Разработчик программы \_\_\_\_\_  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_  Халин Ю.А.  
Согласовано:  
Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_  Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023г., на заседании кафедры ПИ \_\_\_\_\_ № 11 «13» 06 2023г..

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных», одобренного Ученым советом университета протокол №    «    »    20    г., на заседании кафедры \_\_\_\_\_ №    «    »    20    г..

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных», одобренного Ученым советом университета протокол №    «    »    20    г., на заседании кафедры \_\_\_\_\_ №    «    »    20    г..

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

# 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Цель дисциплины

Овладение общими принципами, концепциями и современными методами в сфере проектирования баз данных.

## 1.2 Задачи дисциплины

- ознакомить студентов с основными положениями теории баз данных (БД), хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуального, логического и физического проектирования баз данных;
- научить студентов проектировать реляционные базы данных и использовать системы управления базами данных;
- ознакомить студентов с методами обеспечения целостности данных;
- обучить студентов использованию средств создания баз данных, их администрирования, средств написания и отладки запросов.

## 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-4	Способен применять современные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	ПК-4.1: Структурирует декомпозицию работ	Знать: - нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ Уметь: - структурировать декомпозицию работ Владеть: - нормативно-технической документацией

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК-4.2: Определяет критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и программными средствами оценки сложности, трудоёмкости и сроков выполнения работ;</li> </ul>
		ПК-4.3: Осуществляет мониторинг и оценку по выбранным критериям (показателям) сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программные средства для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ</li> <li>- основные принципы и методы управления персоналом</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять мониторинг и оценку по выбранным критериям сложности, трудоёмкости и сроков выполнения работ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и программными средствами оценки сложности, трудоёмкости и сроков выполнения работ;</li> </ul>
		ПК-4.4: Принимает управленческие решения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и методы управления персоналом</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать управленческие решения</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>- применять основные принципы и методы управления персоналом</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-технической документацией</li> <li>- основными принципами и методами управления персоналом</li> </ul>
ПК-8	Способен применять принципы обеспечения условий безопасности и жизнедеятельности при разработке и эксплуатации аппаратуры и систем различного назначения	ПК-8.1: Формирует цели и задачи в области охраны труда, включая состояние условий труда, с учетом особенностей производственной деятельности работодателя	<p>Знать:</p> <p>Цели и задачи в области охраны труда</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять ключевые цели и задачи в области охраны труда, показатели эффективности реализации мероприятий по улучшению условий труда, снижению уровней профессиональных рисков</li> </ul> <p>Владеть:</p> <p>Навыками формирования цели и задачи в области охраны труда с учетом особенностей производственной деятельности работодателя</p>
		ПК-8.2: Планирует систему управления охраной труда и разрабатывает показатели деятельности в области охраны труда	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения</li> </ul> <p>Уметь:</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотносенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать систему управления охраной труда</li> <li>Владеть:</li> <li>- принципами и методами программно-целевого планирования и организации мероприятий по охране труда</li> </ul>
		ПК-8.3: Оценивает результативность и эффективность системы управления охраной труда	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и методы программно-целевого планирования и организации мероприятий по охране труда</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать результативность и эффективность системы управления охраной труда</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа и прогнозирования, технологии сбора информации</li> </ul>
		ПК-8.4: Подготавливает предложения по направлениям развития и корректировке системы управления охраной труда	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и методы программно-целевого планирования и организации мероприятий по охране труда</li> <li>- методы анализа и прогнозирования, технологии сбора информации (опрос, анкетирование, заявки)</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать предложения по направлениям развития и корректировке системы управления охраной труда</li> <li>- выделять ключевые цели и задачи в области охраны труда, показатели эффективности реализации мероприятий по улучшению условий труда, снижению уровней профессиональных рисков</li> </ul>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			Владеть: - нормативной и правовой базой в сфере охраны труда - методами анализа и прогнозирования, технологии сбора информации

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Методология проектирования баз данных» является элективной дисциплиной, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных». Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачётные единицы (з.е.), 72 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	16
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия	0
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	55.9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0.1
в том числе:	
зачет	0.1
зачет с оценкой	Не предусмотрено



Виды учебной работы	Всего, часов
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	Не предусмотрено

#### 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Основы методологии проектирования баз данных	Предмет курса. Данные, информация, информационная система, знания, база данных, СУБД. Классификация информационных систем. Функции СУБД. Назначение и место БД и СУБД в информационных системах. Архитектура системы баз данных. Этапы проектирования баз данных. Концептуальная (инфологическая) модель. Модель «сущность-связь». Классификация бинарных связей. Логическое проектирование и модели данных. CASE-средства для концептуального и логического проектирования.
2	Реляционная модель данных	Структурный аспект модели. Аспект манипуляции: реляционная алгебра и реляционное исчисление. Ограничения целостности: потенциальные, первичные, альтернативные, внешние ключи. Нормальные формы.
3	Основы языка SQL	Операторы языка. Виды соединений. Запросы с группировкой. Представления, хранимые процедуры и функции.
4	Администрирование баз данных и оптимизация запросов	Функции администратора БД. Настройка доступа к данным и объектам БД. Индексирование данных. Оптимизация запросов к БД. Средства администрирования БД в современных СУБД.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	Основы методологии проектирования баз данных	1	-		У-1 – У-5, МУ-1,2	С, ЗПР-1	ПК-4
2	Реляционная модель данных	1	-	1	У-1 – У-5, МУ-1,2	С, ЗПР-1	ПК-4
3	Основы языка SQL	2	-	2	У-1 – У-5, МУ-1,2	С, ЗПР-2	ПК-4
4	Администрирование баз данных и оптимизация запросов	2	-	3	У-1 – У-5, МУ-1,2	С, ЗПР-3	ПК-4,8

У<sub>i</sub>- учебная литература; МУ<sub>j</sub>- методические указания; С – собеседование; ЗПР – защита практической работы.

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	SQL. Язык определения данных.	3
2	SQL. Язык манипулирования данными.	3
3	SQL. Запросы на выборку данных.	2
Итого		8

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	Основы методологии проектирования баз данных	4 неделя	13
2	Реляционная модель данных	8 неделя	13
3	Основы языка SQL	12 неделя	13
4	Администрирование баз данных и оптимизация запросов	18 неделя	15.9
Итого			55,9

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - вопросов к зачету;
  - методических указаний к выполнению практических работ и т.д.
- типографией университета:*
- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
  - удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	Основы языка SQL (ЛК-3)	Круглый стол	2
2	SQL. Язык определения данных. (ПЗ-1)	Круглый стол	2
3	SQL. Язык манипулирования данными. (ПЗ-2)	Круглый стол	2
Итого			6

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция		
	Начальный	Основной	Завершающий
ПК-4: Способен применять современные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными	Управление жизненным циклом информационных систем Методология проектирования баз данных	Моделирование рисков ситуаций Экономико-математическое моделирование Математическое и имитационное моделирование	Производственная преддипломная практика

средствами, поддерживающими создание программного обеспечения			
ПК-8: Способен применять принципы обеспечения условий безопасности и жизнедеятельности при разработке и эксплуатации аппаратуры и систем различного назначения	Администрирование информационных систем, Управление жизненным циклом информационных систем, Методология проектирования баз данных	Производственная преддипломная практика	

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
ПК-4/ начальный	ПК-4.1: Структурирует декомпозицию работ ПК-4.2: Определяет критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ ПК-4.3: Осуществляет мониторинг и оценку по выбранным критериям (показателям) сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ ПК-4.4: Принимает управленческие решения	Знать: - нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ Уметь: - структурировать декомпозицию работ Владеть: - нормативно-технической документацией	Знать: - нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; - методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ Уметь: - структурировать декомпозицию работ; - применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложно-	Знать: - нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; - методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ; - программные средства для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ - основные принципы и методы управления персоналом; - основные принципы и методы

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
			сти, трудоёмкости, сроков выполнения работ Владеть: - нормативно-технической документацией; - методами и программными средствами оценки сложности, трудоёмкости и сроков выполнения работ	управления персоналом Уметь: - структурировать декомпозицию работ; - применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоёмкости, сроков выполнения работ; - осуществлять мониторинг и оценку по выбранным критериям сложности, трудоёмкости и сроков выполнения работ; - принимать управленческие решения - применять основные принципы и методы управления персоналом Владеть: - нормативно-технической документацией; - методами и программными средствами оценки сложности, трудоёмкости и сроков выполнения работ;

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
				основными принципами и методами управления персоналом
ПК-8/ Начальный и основной	ПК-8.1: Формирует цели и задачи в области охраны труда, включая состояние условий труда, с учетом особенностей производственной деятельности работодателя ПК-8.2: Планирует систему управления охраной труда и разрабатывает показатели деятельности в области охраны труда ПК-8.3: Оценивает результативность и эффективность системы управления охраной труда ПК-8.4: Подготавливает предложения по направлениям развития и корректировке системы управления охраной труда	Знать: Цели и задачи в области охраны труда Уметь: - выделять ключевые цели и задачи в области охраны труда, показатели эффективности реализации мероприятий по улучшению условий труда, снижению уровней профессиональных рисков Владеть: Навыками формирования цели и задачи в области охраны труда с учетом особенностей производственной деятельности работодателя	Знать: Цели и задачи в области охраны труда; - нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения Уметь: - выделять ключевые цели и задачи в области охраны труда, показатели эффективности реализации мероприятий по улучшению условий труда, снижению уровней профессиональных рисков; - планировать систему управления охраной труда Владеть:	Знать: Цели и задачи в области охраны труда; - нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; - принципы и методы программно-целевого планирования и организации мероприятий по охране труда; - принципы и методы программно-целевого планирования и организации мероприятий по охране труда

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
			<p>Навыками формирования цели и задачи в области охраны труда с учетом особенностей производственной деятельности работодателя;</p> <p>- принципами и методами программно-целевого планирования и организации мероприятий по охране труда</p>	<p>- методы анализа и прогнозирования, технологии сбора информации (опрос, анкетирование, заявка)</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять ключевые цели и задачи в области охраны труда, показатели эффективности реализации мероприятий по улучшению условий труда, снижению уровней профессиональных рисков;</li> <li>- планировать систему управления охраной труда;</li> <li>- оценивать результативность и эффективность системы управления охраной труда;</li> <li>- подготавливать предложения по направлениям развития и корректировке системы управления охраной труда</li> </ul> <p>Владеть:</p> <p>Навыками формирования цели и задачи в области охраны труда с учетом особенностей производственной деятельности работодателя;</p>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципами и методами программно-целевого планирования и организации мероприятий по охране труда;</li> <li>- методами анализа и прогнозирования, технологии сбора информации;</li> <li>- нормативной и правовой базой в сфере охраны труда</li> </ul>

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	Основы методологии проектирования баз данных	ПК-4	ИМЛ, СРС	С	1-11	Согласно табл. 7.2
2	Реляционная модель данных	ПК-4	ИМЛ, ВПР, СРС	С КВП	12-15 1-5	Согласно табл. 7.2
3	Основы языка SQL	ПК-4	ИМЛ, ВПР, СРС	С КВП	16-19 1-6	Согласно табл. 7.2
4	Администрирование баз данных и оптимизация запросов	ПК-4,8	ИМЛ, ВПР, СРС	С КВП	20-24 1-7	Согласно табл. 7.2

**Примечание:**

ИМЛ – изучение материалов лекции

ВПР – выполнение практических работ

С – собеседование

КВП – контрольные вопросы к практическим работам



## **Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля успеваемости**

### **Контрольные вопросы к практической работе №1:**

1. Что входит в язык SQL в качестве составных частей?
2. Что такое DDL?
3. Какой командой создаются таблицы в SQL?
4. Как связываются между собой таблицы в SQL?
5. Как происходит модификация таблицы?

### **Вопросы для собеседования по теме 1**

1. Данные, информация, информационная система, знания, база данных, СУБД.
2. Классификация информационных систем.
3. Функции СУБД.
4. Назначение и место БД и СУБД в информационных системах.
5. Архитектура системы баз данных.
6. Этапы проектирования баз данных.
7. Концептуальная (инфологическая) модель.
8. Модель «сущность-связь».
9. Классификация бинарных связей.
10. Логическое проектирование и модели данных.
11. CASE-средства для концептуального и логического проектирования.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового и компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),

- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

#### Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

В чём основное отличие файл-серверной технологии от клиент-серверной?

1. В клиент-серверной технологии весь объём вычислений возлагается на сервер, а в файл-серверной - на клиента
2. Клиент-серверная технология уменьшает сетевой трафик по сравнению с файл-серверной
3. В клиент-серверной технологии используется язык SQL, а в файл-серверной - запросы по образцу QBE

Задание в открытой форме:

Какую операцию реляционной алгебры выражает запрос `SELECT DISTINCT X,Y,...,Z FROM A`?

Задание на установление правильной последовательности,

Расставьте ключевые слова SQL-запроса в правильной последовательности: `SELECT, WHERE, BETWEEN, FROM`

Задание на установление соответствия:

Установите соответствие операций реляционной алгебры операторам SQL: объединение, проекция, выборка, вычитание

- a) `SELECT`
- б) `UNION`
- в) `EXCEPT`
- г) `DISTINCT`

Компетентностно-ориентированная задача:

Дана таблица с полями Марка автомобиля, Мощность двигателя, Тип двигателя, Регистрационный знак, Владелец, Год выпуска, Даты техосмотров. Привести таблицу в 3НФ. По результатам нормализации написать SQL-запрос на выборку автомобилей, которые проходили техосмотр в указанную дату, с указанием регистрационного знака и владельца.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Собеседование по теме 1	4	Доля правильных ответов 50-90 процентов	8	Доля правильных ответов более 90 %
Практическое занятие 1	4	Выполнил, доля правильных ответов 50-90 процентов	8	Выполнил доля правильных ответов более 90 %
Собеседование по теме 2	4	Доля правильных ответов 50-90 процентов	8	Доля правильных ответов более 90 %
Практическое занятие 2	4	Выполнил, доля правильных ответов 50-90 процентов	8	Выполнил доля правильных ответов более 90 %
Собеседование по теме 3	4	Доля правильных ответов 50-90 процентов	8	Доля правильных ответов более 90 %
Практическое занятие 3	4	Выполнил, доля правильных ответов 50-90 процентов	8	Выполнил доля правильных ответов более 90 %
Собеседование по теме 4	4	Доля правильных ответов 50-90 процентов	8	Доля правильных ответов более 90 %
Итого	24		48	
Зачёт	0		36	

Итого:	0		84	
Посещаемость	0		16	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1. Основная учебная литература**

1. Шилин, А.С. Перспективные методы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / А.С. Шилин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 136 с. –URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602240> (дата обращения: 04.02.2022). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный..

2. Аврунев, О. Е. Модели баз данных : учебное пособие / О. Е. Аврунев, В. М. Стасышин. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 124 с. –URL: [43 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324) (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

3. Кугаевских, А.В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие / А.В. Кугаевских. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 256 с. –URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573827> (дата обращения: 04.02.2022). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

### **8.2. Дополнительная учебная литература**

4. Управление данными : учебник / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, А. В. Яковлев, В. Г. Однолько. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 192 с. –URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444642> (дата обращения: 15.09.2022). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

5. Лапина, Т. И. Управление данными : учебное пособие / Т. И. Лапина ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 255 с. - Текст : электронный.

### **8.3. Перечень методических указаний**

1. Методология проектирования баз данных : методические указания по выполнению самостоятельной работы для магистров направления 02.04.03 Математическое

обеспечение и администрирование информационных систем / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Ю. А. Халин. - Курск : ЮЗГУ, 2021. - 6 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

2. Методология проектирования баз данных : методические указания к практическим занятиям для магистров направления 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Ю. А. Халин. - Курск : ЮЗГУ, 2021. - 17 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

#### **8.4. Другие учебно-методические материалы**

1. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы».

### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>).

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/library>)

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (<http://www.biblioclub.ru>)

### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам собеседования, защиты отчетов по практическим работам.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Microsoft Office 2016, Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46», лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. с ООО «СМСКанал»

#### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Мультимедиа центр: ноутбук ASUSX50VL

PMD-T2330/1471024Mb/1 60Gb/проектор inFocusIN24+ (39945,45)– 1 шт;

Компьютер ВаРИАНт PDC2160/iC33/2\*512Mb/ HDD160Gb/DVD-ROM/FDD/ATX350W/K/m/WXP/0 FF/17"TFTE700 (18809.20)– 14 шт;

Вычислительный комплекс имитационного моделирования– 3 шт;

Компьютер IntelCore i3-4330, 3.5GHz, 8Gb, 500Gb HDD, LCD Philips 21”– 10 шт;

Осциллограф цифровой GDS-2064- 1шт;

Многофункциональное устройство Canon MF4018 -1шт;

Многофункциональное устройство Brother MFC-7420R- 3 шт;

Многофункциональное устройство Brother DCP-8065DN- 1шт;  
Принтер 3D UP- 1шт.

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			