Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ряполов Петр Алексеевич
Должность: декан ЕНФ
Дата подписания: 03.09.2026 11:17:35
Уникальный программный ключ:
efd3ecdbd183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Базы данных»

Цель дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний, умений, навыков, компетенций, приобретение опыта для работы по созданию программного продукта в виде базы данных.

Задачи дисциплины:

- освоение знаний в применении средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения для созданию программного продукта в виде базы данных;
- развитие умений и навыков в применении средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения для созданию программного продукта в виде базы данных;
– формирование компетенций и подготовка к профессиональной деятельности в применении средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения для созданию программного продукта в виде базы данных.

Индикаторы компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ОПК-2.3 Выбирает системные и прикладные программы, в том числе отечественного производства, для решения профессиональных задач.

ОПК-2.4 Использует системные и прикладные программы, в том числе отечественного производства, для решения профессиональных задач.

ОПК-3.1 Осуществляет библиографический поиск по предметной области решаемой задачи.

ОПК-3.2 Выбирает электронные информационные источники для решения задач с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-3.3 Использует информацию из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3.4 Составляет рефераты, научные доклады, публикации, библиографии.

ОПК-4.1 Составляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы.

ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно- информационной системы.

ОПК-4.3 Составляет инструкции для пользователей, программистов и администраторов программно- информационной системы.

ОПК-8.1 Организует хранение и обработку информации из различных

источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий.

ОПК-8.2 Производит поиск информации в локальных и распределенных базах данных.

ОПК-8.3 Создает базы данных.

Разделы дисциплины:

1. Основные понятия теории баз данных.
2. Системы управления базами данных
3. База даннх мак ядро информационной системы
4. Жизненный цикл информационной системы
5. Этапы проектирования базами данных
6. Модели данных
7. Концептуальное проектирование баз данных. Модель предметной области "сущность-связь".
8. Логическое проектирование баз данных. Реляционная модель данных
9. Физическое проектирование баз данных. Схема реляционной базы данных.
10. Обеспечение целостности баз данных.
11. Основы языка запросов SQL. Реализация процедур модификации и поиска информации

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
И. о. декана факультета
фундаментальной и прикладной информатики
(наименование ф-та полностью)

_____ Т.А. Ширабакина
(подпись, инициалы, фамилия)

«20» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-3++ – бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 «Программная инженерия» на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол №7 «29» марта 2019г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем» на заседании кафедры программной инженерии №13 «20» 06 2019 г.

Зав. кафедрой _____ к.т.н., доцент Малышев А. В.
Разработчик программы _____ к.т.н., доцент Белов В. Г.
Директор научной библиотеки _____ Макаровская В. Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №7 «25» 02 2020г., на заседании кафедры программной инженерии «10» 06 2020г., протокол №11.
Зав. кафедрой _____ Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №6 «26» 02 2021г., на заседании кафедры программной инженерии «02» 07 2021г., протокол №12.
Зав. кафедрой _____ Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №7 «28» 02 2022г., на заседании кафедры программной инженерии «17» 06 2022г., протокол №11.
Зав. кафедрой _____ Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 6 «26» 02 2021 г. на заседании кафедры ПИ, N11 от 13.06.2023

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 2022 г. на заседании кафедры ПИ, N11 от 10.06.2024

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «31» 03 2025 г. на заседании кафедры ПИ N 12 от 30.06.2025

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 «24» 02 2026 г. на заседании кафедры ПИ N 12 от 30.06.2026

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № ___ «___» _____ 20___ г. на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

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

– Целью дисциплины является формирование знаний, умений, навыков, компетенций, приобретение опыта для работы по созданию программного продукта в виде базы данных.

1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

– освоение знаний в применении средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения для созданию программного продукта в виде базы данных;

– развитие умений и навыков в применении средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения для созданию программного продукта в виде базы данных;

– формирование компетенций и подготовка к профессиональной деятельности в применении средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения для созданию программного продукта в виде базы данных.

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

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

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*		
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.3 Выбирает системные и прикладные программы, в том числе отечественного производства, для решения профессиональных задач.	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования баз данных. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. ***Уметь:*** Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. ***Владеть навыками в следующих видах профессиональной деятельности:*** Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Проектирование программных интерфейсов.
		ОПК-2.4 Использует системные и прикладные программы,	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шабло-

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*		
		в том числе отечественного производства, для решения профессиональных задач.	ны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования баз данных. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. ***Уметь:*** Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. ***Владеть навыками в следующих видах профессиональной деятельности:*** Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Проектирование программных интерфейсов.
ОПК-3	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Осуществляет библиографический поиск по предметной области решаемой задачи.	***Знать:*** Процедуры библиографического поиска: типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Процедуры библиографического поиска: методов и средств проектирования программного обеспечения. Процедуры библиографическо-

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*		
			го поиска: методов и средства проектирования баз данных. Процедуры библиографического поиска: методов и средств проектирования программных интерфейсов. ***Уметь:*** Применять библиографический поиск информации для использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения. Применять библиографический поиск информации методов и средств проектирования программного обеспечения. Применять библиографический поиск структур данных, баз данных, программных интерфейсов. ***Владеть навыками в следующих видах профессиональной деятельности:*** Применение библиографического поиска информации при проектирование структур данных. Применение библиографического поиска информации при проектирование баз данных. Применение библиографического поиска информации при проектирование программных интерфейсов.
		ОПК-3.2 Выбирает электронные информационные источники для решения задач с учетом требований информационной безопасности.	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопас-

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*		
			ности. Методы и средства проектирования программного обеспечения и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Методы и средства проектирования баз данных и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. ***Уметь:*** Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. ***Владеть навыками в следующих видах профессиональной деятельности:*** Проектирование структур данных и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Проектирование баз данных и их выбор из электронных информационных источников с

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*		
			учетом требований информационной безопасности. Проектирование программных интерфейсов и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности.
		ОПК-3.3 Использует информацию из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности.	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. Методы и средства проектирования программного обеспечения и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. Методы и средства проектирования баз данных и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности Методы и средства проектирования программных интерфейсов и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. ***Уметь:*** Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения и их использование из электронных библиотек

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*		
			и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. ***Владеть навыками в следующих видах профессиональной деятельности:*** Проектирование структур данных и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. Проектирование баз данных и и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. Проектирование программных интерфейсов и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.4 Составляет рефераты, научные доклады, публикации, библиографии.	***Знать:*** Требования предъявляемые, к реферату и его структуру. Требования предъявляемые, к научному докладу и его структуру Требования предъявляемые, к публикации и ее структуру Требования предъявляемые, к библиографии и ее структуру ***Уметь:***

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*		
			Уметь подготовить реферат и его презентацию. Уметь подготовить научный доклад и его презентацию. Уметь оформить научную статью. Уметь оформить библиографию. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Изложение реферата и его защита. Изложение научного доклада и его защита. Редакция научной статья в соответствии с редакционными замечаниями. Публикации документа, содержащего библиографию
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Составляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы.	***Знать:*** Стадии жизненного цикла программно-информационной системы. Состав технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы. Языки формализации функциональных спецификаций. Автоматизированные средства составления технической документации. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.

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 навыками *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Осуществление контроля выполнения заданий.
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно- информационной системы.	***Знать:*** Стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно- информационной системы. Стадии жизненного цикла программно-информационной системы. Состав технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы. Языки формализации функциональных спецификаций. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на про-

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*		
			граммные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Осуществление контроля выполнения заданий.
		ОПК-4.3 Составляет инструкции для пользователей, программистов и администраторов программно- информационной системы.	***Знать:*** Языки формализации функциональных спецификаций. Методы и приемы формализации задач. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Составление инструкций для пользователей, программистов и администраторов программно- информационной системы. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Осуществление контроля вы-

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*		
			полнения заданий.
ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Организует хранение и обработку информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий.	***Знать:*** Языки формализации функциональных спецификаций. Методы и приемы формализации задач. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Осуществление контроля выполнения заданий.
		ОПК-8.2 Производит поиск информации в локальных и распределенных базах данных.	***Знать:*** Теорию баз данных для разработки структуры базы данных. Методы и средства проектирования баз данных.

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*		
			Основные структуры данных для разработки структуры базы данных. Основные модели данных и их организация для разработки структуры данных для поиска информации в локальных и распределенных базах данных. Принципы построения языков запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных . Методы обработки данных для запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Основы современных систем управления базами данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. ***Уметь:*** Идентифицировать класс разрабатываемой базы данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Идентифицировать класс разрабатываемой данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов базы данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в

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*		
			локальных и распределенных базах данных. Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку базы данных, для написания программного кода для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Применять нормативно-техническую документацию при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Изучение технической документации на разработку баз данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы поддержки транзакционных механизмов при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных

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*		
			и распределенных базах данных. Разработка системы контроля целостности баз данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Передача баз данных на тестирование при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных.
		ОПК-8.3 Создает базы данных.	***Знать:*** Теорию баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Основные структуры данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Основные модели данных и их организация для разработки структуры данных в целом или её отдельных частей. Принципы построения языков запросов и манипулирования данными для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Методы обработки данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Основы современных систем управления базами данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Методы поддержки, контроля и

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*		
			оптимизации баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Системы хранения и анализа баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Методы организации файловых систем для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Стандарты информационного взаимодействия систем для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Рынок современных систем управления базами данных и баз данных. ***Уметь:*** Идентифицировать класс разрабатываемой базы данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Идентифицировать класс разрабатываемой данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов базы данных. Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов данных. Применять языки программирования, определенные в техниче-

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*		
			ском задании на разработку базы данных, для написания программного кода. Осуществлять подготовку и сохранение резервных копий базы данных. Применять нормативно-техническую документацию при использовании данных. ***Владеть*** *навыками в следующих видах профессиональной деятельности:* Изучение технической документации на разработку баз данных. Разработка структуры баз данных в целом и их отдельных компонентов. Разработка системы многозадачного и многопользовательского режимов. Разработка системы администрирования данных. Разработка системы поддержки транзакционных механизмов. Разработка системы масштабируемости системы управления базами данных. Разработка системы контроля целостности баз данных. Разработка системы безопасности баз данных. Разработка системы резервного копирования данных. Передача баз данных на тестирование.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули») основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 09.03.04. «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем». Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 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 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	72,15
в том числе:	
лекции	28
лабораторные занятия	42
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	107,85
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всегоАттКР)	2,65
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1,5
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

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.	Основные понятия баз данных.	Поиск, хранение, обработка и анализ информации из различных источников и представление ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Предметная область. Модели предметной области. Данные о предметной области. Факты о состоянии предметной области в прошлом, настоящем и будущем. Информационная модель предметной области как база данных.
2.	Системы управления базами данных.	Назначение и функции СУБД. Виды СУБД: иерархические, сетевые, реляционные, объектные. СУБД ORACLE.
3.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Основные элементы модели.	Концептуальная модель предметной области. Сущность (концепт). Атрибуты сущности. Абстракция агрегации атрибутов. Ключи сущности. Связи между сущностями. Виды связей. Абстракция иерархии сущностей.
4.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Целостность реляционных данных.	Null-значенияТрехзначная логика (VL). Потенциальные ключи. Целостность сущностей. Внешние ключи. Целостность внешних ключей. Замечания к правилам целостности сущностей и внешних ключей. Операции, могущие нарушить ссылочную целостность. Для родительского отношения. Для дочернего отношения. Стратегии поддержания ссылочной целостности. родительском отношении.
5.	Функциональные зависимости.	Определение функциональной зависимости. Аномалии при работе с таблицами и их объяснение с помощью функциональных зависимостей. Задание бизнес правил с использованием функциональных зависимостей.
6.	Нормальные формы для схем баз данных.	Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Котта. Четвертая, пятая нормальные формы. Формы типа «проекции – соединения»
7.	Логический вывод функциональной зависимости из множества функциональных зависимостей.	Аксиомы логического выводаАксиомы Армстронга. Замыкание множества атрибутов относительно множества функциональных зависимостей. Теорема логического вывода функциональной зависимости на основании замыкания множества атрибутов относительно множества функциональных зависимостей

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
8.	Модель предметной области в виде системы функциональных зависимостей.	Эквивалентность двух множеств F-зависимостей. Покрытие системы функциональных зависимостей. Неизбыточное покрытие. Леворедуцированное покрытие. Праворедуцированное покрытие. Минимальное покрытие. Составные функциональные зависимости. Кольцевое минимальное редуцированное покрытие. Полная схема БД для множества функциональных зависимостей с соединением без потерь.
9.	Приведение схемы отношений в нормальную форму Бойса-Котта.	Определение первой нормальной формы Бойса-Котта.. Проверка свойства декомпозиции отношения на соединение без потерь. Алгоритм декомпозиции отношения в схему БД, находящейся в нормальной форме Бойса-Кодта.
10.	Операции над отношениями.	Операция добавления строки. Операция удаления строки. Операция модификации строки. Операция проекции. Операция выборки. Операция объединения. Операция вычитания. Операция пересечения. Операция деления. Операция декартового произведения. Операции соединений.
11.	Элементы языка SQL. Операторы DDL (Data Definition Language) – операторы определения объектов базы данных в СУБД Oracle.	Определение схемы базы данных. Определение таблицы. Определение связей между таблицами. Определение представлений.
12.	Элементы языка SQL. Операторы DML (Data Manipulation Language) – операторы манипулирования данными.	Примеры использования операторов манипулирования данными. Вставка строк в таблицу. Обновление строк в таблице. Удаление строк в таблице.
13.	Элементы языка SQL. Выборка данных из таблиц.	Поиск информации в локальных и распределенных базах данных. Синтаксис оператора выборки данных (SELECT). BNF-нотация. Примеры использования оператора SELECT. Отбор данных из одной таблицы. Отбор данных из нескольких таблиц. Использование имен корреляции (алиасов, псевдонимов). Использование агрегатных функций в запросах. Использование агрегатных функций с группировками. Использование подзапросов.
14.	Элементы языка SQL. Реализация реляционной алгебры средствами оператора SELECT (Реляционная полнота SQL).	Оператор декартового произведения. Оператор проекции. Оператор выборки. Оператор объединения. Оператор вычитания. Операторы соединений (внутренние, внешние). Оператор пересечения. Оператор деления.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
15.	Модификация запросов к базам данных.	Основные тождества для модификации. Оценка времени выполнения запроса. Процедура оптимизации.
16.	Элементы языка SQL Реализация декларативных ограничений целостности средствами SQL.	Общие принципы реализации ограничений средствами SQL. Синтаксис ограничений стандарта SQL. Синтаксис операторов SQL, использующих ограничения.
17.	Транзакции и параллелизм.	Работа транзакций в смеси. Проблемы параллельной работы транзакций. Проблема потери результатов обновления. Проблема незафиксированной зависимости (чтение "грязных" данных, неаккуратное считывание). Проблема несовместимого анализа. Неповторяемое считывание. Фиктивные элементы (фантомы). Собственно несовместимый анализ. Конфликты между транзакциями. Блокировки. Решение проблем параллелизма при помощи блокировок. Проблема потери результатов обновления.Проблема незафиксированной зависимости (чтение "грязных" данных, неаккуратное считывание). Проблема несовместимого анализа. Неповторяемое считывание. Фиктивные элементы (фантомы). Собственно несовместимый анализ. Разрешение тупиковых ситуаций. Преднамеренные блокировки. Предикатные блокировки. Метод временных меток. Механизм выделения версий данных. Теорема Есварана о сериализуемости.
18.	Элементы языка SQL. Реализация изолированности транзакций средствами SQL.	Уровни изоляции. Синтаксис операторов SQL, определяющих уровни изоляции.
19.	Элементы языка SQL. Транзакции и восстановление данных.	Виды восстановления данных. Индивидуальный откат транзакции. Восстановление после мягкого сбоя. Восстановление после жесткого сбоя. Восстановление данных и стандарт SQL.

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№	Раздел, темы дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		Лек. (час)	№ Лаб.	№ Пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Основные понятия баз данных.	1	1-8		У1-4,МУ1-10	С, КО. (2)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
2.	Системы управления базами данных.		1-8		У1-4,МУ1-10	С, КО. (3)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
3.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Основные элементы модели.	2	2,3		У1-4,МУ2,3,9-10	С, КО, КР. (4)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
4.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Целостность реляционных данных.	2	2,3		У1-4,МУ2,3,9-10	С, КО, КР. (5)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
5.	Функциональные зависимости.	2			У1-4,МУ9-10	С, КО, КР. (6)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
6.	Нормальные формы для схем баз данных.	2	2-4		У1-4,МУ2-4,9-10	С, КО, КР. (7)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8

7.	Логический вывод функциональной зависимости из множества функциональных зависимостей.	2			У1-4,МУ9-10	С, КО, КР. (8)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
8.	Модель предметной области в виде системы функциональных зависимостей.	2			У1-4,МУ9-10	С, КО, КР. (9)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
9.	Приведение схемы отношений в нормальную форму Бойса-Котта.	2			У1-4,МУ9-10	С, КО, КР. (10)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
10.	Операции над отношениями.	2			У1-4,МУ9-10	С, КО, КР. (11)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
11.	Элементы языка SQL.Операторы DDL (DataDefinitionLanguage) – операторы определения объектов базы данных в СУБД Oracle.	2	5		У1-4,МУ5,9-10	С, КО, КР.(12)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
12.	Элементы языка SQL. Операторы DML (DataManipulationLanguage) – операторы манипулирования данными.	2	6		У1-4,МУ6,9-10	С, КО, КР.(13)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
13.	Элементы языка SQL. Выборка данных из таблиц.	1	1-8		У1-4,МУ1-8,9-10	С, КО, КР. (13)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8

14.	Элементы языка SQL. Реализация реляционной алгебры средствами оператора SELECT (реляционная полнота SQL).	1	1-8		У1-4,МУ1-8,9-10	С, КО, КР.(14)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
15.	Модификация запросов к базам данных.	1	7		У1-4,МУ7,9-10	С, КО, КР. (14)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
16.	Элементы языка SQL Реализация декларативных ограничений целостности средствами SQL.	1	4		У1-4,МУ4,9-10	С, КО, КР. (15)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
17.	Транзакции и параллелизм.	1	6		У1-4,МУ6,9-10	С, КО, КР.(15)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
18.	Элементы языка SQL. Реализация изолированности транзакций средствами SQL.	1	6		У1-4,МУ6,9-10	С, КО, КР.(16)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
19.	Элементы языка SQL. Транзакции и восстановление данных.	1	3		У1-4,МУ3,9-10	С, КО, КР. (16)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8

С – собеседование, КО – контрольный опрос КР – курсовая работа.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объём, час.
1.	Концептуальное проектирование базы данных. Анализ предметной области базы данных	6
2.	Концептуальное проектирование базы данных. Построение ER-модели предметной области	4
3.	Логическое проектирование базы данных. Нормализация ER-модели данных	4
4.	Логическое проектирование базы данных. Разработка реляционной модели данных на основе ER- модели данных	6
5.	Создание схемы базы данных	4
6.	Реализация запросов к базе данных средствами языка SQL	4
7.	CRUD-ПРИЛОЖЕНИЕ. РАЗРАБОТКА ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	6
8.	CRUD-ПРИЛОЖЕНИЕ . РАЗРАБОТКА И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОГРАНИЧЕНИЙ ЦЕЛОСТНОСТИ	8
Итого		42

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Самостоятельная работа по дисциплине «Базы данных» состоит из самостоятельного изучения вопросов теоретического материала, подготовке к выполнению лабораторных работ. Самостоятельная работа студентов представлена в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1.	Системы управления базами данных.	1 неделя	4
2.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Основные элементы модели.	2 неделя	4
3.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Целостность	3 неделя	6

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
	реляционных данных.		
4.	Функциональные зависимости.	4 неделя	6
5.	Нормальные формы для схем баз данных.	5 неделя	6
6.	Логический вывод функциональной зависимости из множества функциональных зависимостей.	6 неделя	6
7.	Модель предметной области в виде системы функциональных зависимостей.	7 неделя	6
8.	Приведение схемы отношений в нормальную форму Бойса-Котта.	8 неделя	6
9.	Операции над отношениями.	9 неделя	4
10.	Элементы языка SQL.Операторы DDL (DataDefinitionLanguage) – операторы определения объектов базы данных в СУБД Oracle.	10 неделя	4
11.	Элементы языка SQL. Операторы DML (DataManipulationLanguage) – операторы манипулирования данными.	11 неделя	4
12.	Элементы языка SQL. Выборка данных из таблиц.	12 неделя	4
13.	Элементы языка SQL. Реализация реляционной алгебры средствами оператора SELECT (реляциионная полнота SQL).	13 неделя	4
14.	Модификация запросов к базам данных.	14 неделя	6
15.	Элементы языка SQL. Транзакции и восстановление данных.	14 неделя	6
16.	Выполнение и защита курсовой работы	1-14 недели	20,85
Итого			107,85

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;

– тем рефератов;

– вопросов к зачету;

–методических указаний к выполнению лабораторных 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. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с IT-экспертами и IT-специалистами г. Курска.

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

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция. Логический вывод функциональной зависимости из множества функциональных зависимостей	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Лекция. Модель предметной области в виде системы функциональных зависимостей.	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Лабораторная работа №1. Создание нового пользователя и подключения к базе данных	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Лабораторная работа №3. Создание объектов автономной базы данных в диаграмме базы данных	Разбор конкретных ситуаций	2
5	Лабораторная работа №4.Использование ограничений ссылочной целостности при работе с таблицами базы данных	Разбор конкретных ситуаций	2
6	Лабораторная работа №5. Генерация и выполнение DDL скриптов SQL для создания объектов в реальной базе данных	Разбор конкретных ситуаций	2
7	Лабораторная работа №6. Ручной ввод данных в таблицы базы данных	Разбор конкретных ситуаций	2
8	Лабораторная работа №7. Согласование объектов реальной базы данных с объектами диаграммы базы данных	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			** Ошибочное выражение **

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному разви-

тию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, а также примеры творческого мышления*;*
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися (разбор конкретных ситуаций) *;*
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

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

<table>
<tr><td rowspan="2">Код и наименование компетенции</td><td colspan="3">Этапы* формирования компетенций
и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция</td></tr>
<tr><td>начальный</td><td>основной</td><td>завершающий</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ОПК-2
Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</td><td>Информатика.
Вычислительная математика.</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td>Учебная ознакомительная практика.
Методы оптимизации.
Базы данных.
Теория вычислительных процессов.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Операционные системы и сети.
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ОПК-3
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</td><td>Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры.</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td>Архитектура информационно-вычислительных систем.
Учебная ознакомительная практика.
Базы данных.</td><td></td></tr>
</table>

			Операционные системы и сети. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Алгоритмы и структуры данных.		
		Базы данных.	
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Информатика. Алгоритмы и структуры данных.		
		Архитектура информационно-вычислительных систем. Базы данных.	
			Операционные системы и сети Завершающий
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Завершающий

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 *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-2/ основной	ОПК-2.3. Выбирает системные и прикладные программы, в том числе отечественного производства, для решения профессиональ-	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования баз данных. ***Уметь:*** Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. Применять методы и средства проектирования программного обес-	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования баз данных. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. ***Уметь:*** Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. Применять методы и	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования баз данных. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. ***Уметь:*** Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. Применять методы и

1	2	3	4	5
	ных задач. ОПК-2.4 Использует системные и прикладные программы, в том числе отечественного производства, для решения профессиональных задач.	печения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Проектирование структур данных. Проектирование баз данных.	средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Проектирование программных интерфейсов.	средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Проектирование программных интерфейсов.
ОПК-3 / основной	ОПК-3.1 Осуществляет библиографический поиск по предметной области решаемой задачи. ОПК-3.2 Выбирает электронные ин-	***Знать:*** Процедуры библиографического поиска: типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов, используемые при разработке программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Процедуры библиографического поиска: методов и средства проектирования баз данных и их выбор и использова-	***Знать:*** Процедуры библиографического поиска: типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов, используемые при разработке программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Процедуры библиографического поиска: методов и средств проектирования программного обеспечения и их	***Знать:*** Процедуры библиографического поиска: типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов, используемые при разработке программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Процедуры библиографического поиска: методов и средств проектирования программного обеспечения и их

1	2	3	4	5
	формационные источники для решения задач с учетом требований информационной безопасности. ОПК-3.3 Использует информацию из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.4 Составляет рефераты, научные доклады,	ние из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Требования предъявляемые, к реферату и его структуру. Требования предъявляемые, к научному докладу и его структуру. ***Уметь:*** Применять библиографический поиск информации для использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Подготовить реферат и его презентацию. Подготовить научный доклад и его презентацию. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Применение библиографического поиска информации при проектирование структур данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Изложение реферата и его защита. Изложение научного доклада и его защита.	выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Процедуры библиографического поиска: методов и средства проектирования баз данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Требования предъявляемые, к реферату и его структуру. Требования предъявляемые, к научному докладу и его структуру. ***Уметь:*** Применять библиографический поиск информации для использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Применять библиографический поиск информации методов и средств проектирования программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Подготовить реферат и	выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Процедуры библиографического поиска: методов и средства проектирования баз данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Процедуры библиографического поиска: методов и средств проектирования программных интерфейсов и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Требования предъявляемые, к реферату и его структуру. Требования предъявляемые, к научному докладу и его структуру. Требования предъявляемые, к публикации и ее структуру. Требования предъявляемые, к библиографии и ее структуру. ***Уметь:*** Применять библиографический поиск информации для использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информацион-

1	2	3	4	5
	публикации, библиографии.		его презентацию. Подготовить научный доклад и его презентацию. Оформить научную статью. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Применение библиографического поиска информации при проектирование структур данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Применение библиографического поиска информации при проектирование баз данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Изложение реферата и его защита. Изложение научного доклада и его защита. Редакция научной статья в соответствии с редакционными замечаниями.	ных источников с учетом требований информационной безопасности. Применять библиографический поиск информации методов и средств проектирования программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Применять библиографический поиск структур данных, баз данных, программных интерфейсов и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Подготовить реферат и его презентацию. Подготовить научный доклад и его презентацию. Оформить научную статью. Оформить библиографию. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Применение библиографического поиска информации при проектирование структур данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасно-

1	2	3	4	5
				сти. Применение библиографического поиска информации при проектирование баз данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Применение библиографического поиска информации при проектирование программных интерфейсов и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Изложение реферата и его защита. Изложение научного доклада и его защита. Редакция научной статья в соответствии с редакционными замечаниями. Публикации документа, содержащего библиографию.
ОПК-4/ основной	ОПК-4.1 Составляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла про-	***Знать:*** Стадии жизненного цикла программно-информационной системы. Состав технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы. Языки формализации функциональных спецификаций. Автоматизированные средства составления	***Знать:*** Стадии жизненного цикла программно-информационной системы. Состав технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы. Языки формализации функциональных спецификаций. Автоматизированные средства составления	***Знать:*** Стадии жизненного цикла программно-информационной системы. Состав технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы. Языки формализации функциональных спецификаций. Автоматизированные средства составления

1	2	3	4	5
	граммн о-инфо рмаци-онной систе-мы. ОПК-4.2 Приме-няет стан-дарты оформ-ления техни-ческой доку-мента-ции на различ-ных стадиях жиз-ненного цик-ла програм-но- ин-форма-ционной си-стемы. ОПК-4.3 Со-ставляет инструк ции для пользо-ва-телей, про-грам-мистов и адми-нистра-торов про-грамм-но- ин-	технической документа-ции. ***Уметь:*** Выбирать средства реа-лизации требований к программному обеспе-чению. Вырабатывать вариан-ты реализации про-граммного обеспечения. ***Владеть навыками*** *в следующих видах про-фессиональной дея-тельности:* Разработка и согласова-ние технических специ-фикаций на программ-ные компоненты и их взаимодействие с архи-тектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техни-ческими спецификация-ми.	технической документа-ции. Методы и приемы фор-мализации задач. Методы и средства проектирования про-граммного обеспечения. Методы и средства проектирования про-граммных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. ***Уметь:*** Выбирать средства реа-лизации требований к программному обеспе-чению. Вырабатывать вариан-ты реализации про-граммного обеспечения. ***Владеть навыками*** *в следующих видах про-фессиональной дея-тельности:* Разработка и согласова-ние технических специ-фикаций на программ-ные компоненты и их взаимодействие с архи-тектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техни-ческими спецификация-ми. Осуществление контро-ля выполнения заданий.	технической документа-ции. Методы и приемы фор-мализации задач. Методы и средства проектирования про-граммного обеспечения. Методы и средства проектирования про-граммных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. Стандарты оформления технической документа-ции на различных ста-диях жизненного цикла программно- информа-ционной системы. ***Уметь:*** Выбирать средства реа-лизации требований к программному обеспе-чению. Вырабатывать варианты реализации программ-ного обеспечения. Проводить оценку и об-основание рекомендуе-мых решений. ***Владеть навыками*** *в следующих видах про-фессиональной дея-тельности:* Разработка и согласова-ние технических специ-фикаций на программ-ные компоненты и их взаимодействие с архи-тектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техни-ческими спецификация-ми. Осуществление контро-ля выполнения заданий. Составление инструк-ций для пользователей,

1	2	3	4	5
	формационной системы.			программистов и администраторов программно- информационной системы.
ОПК-8/ основной	ОПК-8.1 Организует хранение и обработку информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий. ОПК-8.2 Производит поиск информации в локальных и распределенных базах данных. ОПК-8.3 Создает базы данных.	***Знать:*** Языки формализации функциональных спецификаций. Методы и приемы формализации задач. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. Теорию баз данных для разработки структуры базы данных. Методы и средства проектирования баз данных. Основные структуры данных для разработки структуры базы данных. Основные модели данных и их организация для разработки структуры данных для поиска информации в локальных и распределенных базах данных. Принципы построения языков запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных . Методы обработки данных для запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах	***Знать:*** Языки формализации функциональных спецификаций. Методы и приемы формализации задач. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. Теорию баз данных для разработки структуры базы данных. Методы и средства проектирования баз данных. Основные структуры данных для разработки структуры базы данных. Основные модели данных и их организация для разработки структуры данных для поиска информации в локальных и распределенных базах данных. Принципы построения языков запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных . Методы обработки данных для запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах	***Знать:*** Языки формализации функциональных спецификаций. Методы и приемы формализации задач. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. Теорию баз данных для разработки структуры базы данных. Методы и средства проектирования баз данных. Основные структуры данных для разработки структуры базы данных. Основные модели данных и их организация для разработки структуры данных для поиска информации в локальных и распределенных базах данных. Принципы построения языков запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных . Методы обработки данных для запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных.

1	2	3	4	5
		данных. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Идентифицировать класс разрабатываемой базы данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Идентифицировать класс разрабатываемой данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов базы данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их	данных. Основы современных систем управления базами данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Методы поддержки, контроля и оптимизации баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Системы хранения и анализа баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. Идентифицировать класс разрабатываемой базы данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Идентифицировать класс разрабатываемой данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов базы данных для организа-	Основы современных систем управления базами данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Методы поддержки, контроля и оптимизации баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Системы хранения и анализа баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Методы организации файловых систем для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Стандарты информационного взаимодействия систем для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Рынок современных систем управления базами данных и баз данных. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. Идентифицировать класс разрабатываемой базы данных в зависи-

1	2	3	4	5
		взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Изучение технической документации на разработку баз данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы поддержки транзакционных механизмов при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы контроля целостности баз данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Передача баз данных на тестирование при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы многозадачного и многопользовательского режимов. Разработка системы администрирования данных.	ции запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку базы данных, для написания программного кода для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Изучение технической документации на разработку баз данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования	мости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Идентифицировать класс разрабатываемой данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов базы данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку базы данных, для написания программного кода для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Применять нормативно-техническую документацию при использовании данных для организации запросов и мани-

1	2	3	4	5
			данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы поддержки транзакционных механизмов при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы контроля целостности баз данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Передача баз данных на тестирование при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы многозадачного и многопользовательского режимов. Разработка системы администрирования данных. Разработка системы масштабируемости системы управления базами данных.	пулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Осуществлять подготовку и сохранение резервных копий базы данных. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Осуществление контроля выполнения заданий. Изучение технической документации на разработку баз данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы поддержки транзакционных механизмов при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы контроля целостности баз данных при использовании данных для ор-

1	2	3	4	5
				ганизации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Передача баз данных на тестирование при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы многозадачного и многопользовательского режимов. Разработка системы администрирования данных. Разработка системы масштабируемости системы управления базами данных. Разработка системы контроля целостности баз данных. Разработка системы безопасности баз данных. Разработка системы резервного копирования данных.

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 её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				Наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия баз данных.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-4	Согласно табл.7.2
2.	Системы управления базами данных.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-4	Согласно табл.7.2
3.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Основные элементы модели.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-6	Согласно табл.7.2
4.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Целостность реляционных данных.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-6	Согласно табл.7.2
5.	Функциональные зависимости.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-3	Согласно табл.7.2

6.	Нормальные формы для схем баз данных.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-4	Согласно табл.7.2
7.	Логический вывод функциональной зависимости из множества функциональных зависимостей.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-2	Согласно табл.7.2
8.	Модель предметной области в виде системы функциональных зависимостей.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-2	Согласно табл.7.2
9.	Приведение схемы отношений в нормальную форму Бойса-Котта.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-3	Согласно табл.7.2
10.	Операции над отношениями.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-11	Согласно табл.7.2
11.	Элементы языка SQL.Операторы DDL (DataDefinitionLanguage) – операторы определения объектов базы данных в СУБД Oracle.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-5	Согласно табл.7.2
12.	Элементы языка SQL. Операторы DML (DataManipulationLangu	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собесе-	1-3	Согласно табл.7.2

	age) – операторы манипулирования данными.			дования и контрольного опроса.		
13.	Элементы языка SQL. Выборка данных из таблиц.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-5	Согласно табл.7.2
14.	Элементы языка SQL. Реализация реляционной алгебры средствами оператора SELECT (еляциионная полнота SQL).	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-8	Согласно табл.7.2
15.	Модификация запросов к базам данных.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-4	Согласно табл.7.2
16.	Элементы языка SQL Реализация декларативных ограничений целостности средствами SQL.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-3	Согласно табл.7.2
17.	Транзакции и параллелизм.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-5	Согласно табл.7.2
18.	Элементы языка SQL. Реализация изолированности транзакций средствами SQL.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрол	1-2	Согласно табл.7.2

				ьного опроса.		
19.	Элементы языка SQL. Транзакции и восстановление данных.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК,ЛБ,КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-5	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения
текущего контроля успеваемости

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1. «Основные понятия баз данных.»

1. Что такое предметная область?
2. Какие существуют модели предметной области?
3. Что такое данные о предметной области?
4. Что представляет собой база данных как информационная модель предметной области?

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

Темы курсовых работ (проектов)

1. Автоматизация работы станции технического обслуживания автомобилей.
2. Автомобильный салон.
3. Анкетирование.
4. Аптечный склад.
5. Ателье.
6. Видеотека.
7. ГИБДД..
8. Гостиница.
9. Кадры
10. Каталог WWW – ссылок по основным вопросам к экзамену по дисциплине «Базы данных».
11. Каталог дисциплин кафедры.
12. Каталог зарубежных автомобилей.
13. Коллекция монет.
14. Купля – продажа жилья.

15. Купля – продажа квартир.
16. Медицинская страховая компания.
17. Музеи.
18. Налогообложение.
19. Научно – исследовательская работа.
20. Начисление заработной платы.
21. Недвижимость.
22. Общежитие.
23. Паспортный стол.
24. Пассажирские автоперевозки на территории региона РФ.
25. Пассажирские автоперевозки по Курской области.
26. Подписка.
27. Поставка и реализация программного обеспечения на компакт– дисках.
28. Поставка и реализация ювелирных изделий.
29. Поставки газа и оплата услуг предприятия «Курсрегионгаз».
30. Приемная комиссия.
31. Программы дисциплин кафедры ПО и Администрирования ИС..
32. Пункт проката видеокассет.
33. Расчет оплаты за услуги Теплосети.
34. Регистратура поликлиники.
35. Санкции ГИБДД.
36. Сессия.
37. Сотрудники предприятия
38. Специальности ЮЗГУ.
39. Спортивные клубы.
40. Спортивные соревнования.
41. Стоматологическая поликлиника.
42. Тестирование знаний студентов по дисциплине «Базы данных».
43. Тестирование знаний студентов по дисциплине «Информационные системы».
44. Технические ВУЗы.
45. Торговая база.
46. Трудоустройство.
47. Успеваемость студентов ФИВТ.
48. Учет банковских операций с валютными вкладами физических лиц.
49. Учет банковских операций с валютными вкладами юридических лиц.
50. Учет бегущих строк на телевидении для частных лиц.
51. Учет заказов и продаж.
52. Учет заявок на производство кондитерских и хлебобулочных изделий.
53. Учет курсовых работ.
54. Учет материальных ценностей при реализации металла и металлоизделий.
55. Учет материальных ценностей.
56. Учет поставок и реализации автомобилей ВАЗа.
57. Учет поставок и реализации автомобилей ЮРАО «Москвич».

58. Учет поставок и реализации компьютеров.
59. Учет поставок и реализации продуктов питания.
60. Учет поступления книг на склад.
61. Учет работы пассажирского автотранспорта.
62. Учет работы поликлиники.
63. Учет работы с пластиковыми картами.
64. Учет сетевого и компьютерного оборудования в организации.

Требования к структуре, содержанию, объему, оформлению курсовых работ (курсовых проектов), процедуре защиты, а также критерии оценки определены в:

- стандарте СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»;
- положении П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методических указаниях по выполнению курсовой работы (курсового проекта).

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен 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 сложно-

сти. 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:

Что из перечисленного не относится к достоинствам индексов?
(2 балла)

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ a. Ускоренное выполнение команд DELETE.
- ☐ b. Ускоренное выполнение команд INSERT.
- ☐ c. Ускоренное выполнение команд UPDATE.
- ☐ d. Ускоренное выполнение команд SELECT.

Задание в открытой форме

В данном выражении языка SQL
SELECT (2 + 3 * 4 / 2 - 5) FROM DUAL
первым выполнится оператор ____.

Задание на установление правильной последовательности

В данном выражении языка SQL
SELECT (2 + 3 * 4 / 2 - 5) FROM DUAL
Осуществится следующая последовательность выполнения операторов.

1. +*/-.
2*/+-.
3. /*+-.

Задание на установление соответствия:

Установите соответствие между термином и определением:

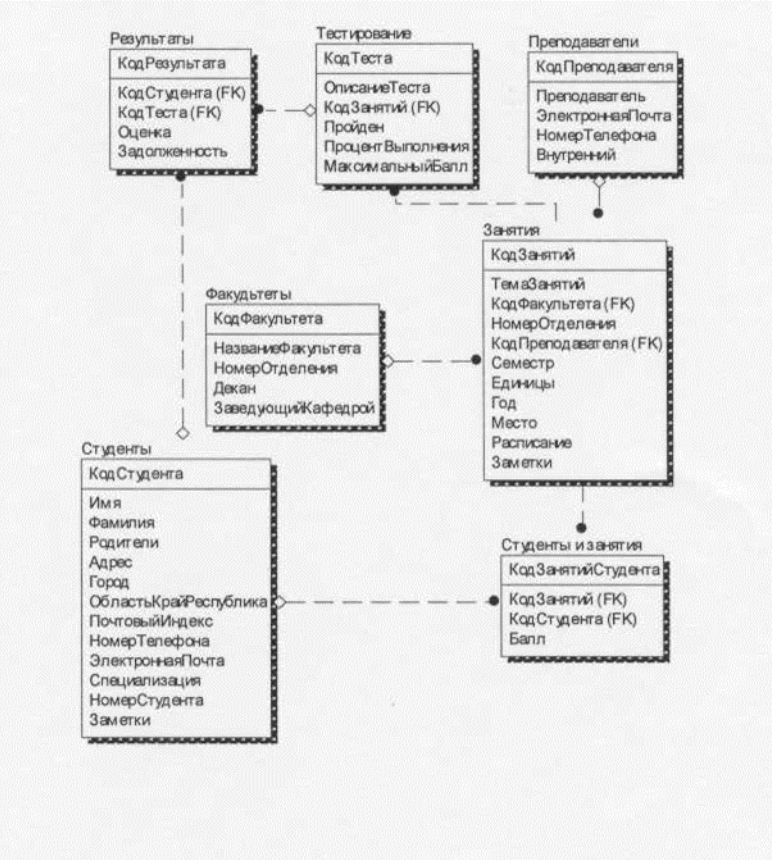
- Trivial
- Minor
- Major
- Critical
- Blocker

Для каждого термина выбрать один из вариантов ответов:

- очевидная, незначительная проблема.
- проблема, нарушающая функционирование ПО.
- значительная проблема.
- проблема, нарушающая работу с ключевыми функциями ПО.
- косметическая малозаметная проблема.

Компетентностно-ориентированная задача:

Модифицировать диаграмму так, чтобы были правильно заданы ключи (первичный и альтернативные) и типы связей. Добавить недостающие сущности. Проверить диаграмму на соответствие ЗНФ. Написать запрос на SQL: У какого преподавателя больше всего задолжников? Минимизировать и рассчитать объем.



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
Лабораторная работа №1 Создание нового пользователя и подключения к базе данных	2	Выполнил, но «не защитил» доля менее 50%	3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2 Создание приложения, проекта и диаграммы автономной базы данных	2	Выполнил, но «не защитил» доля менее 50%	3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3 Создание объектов автономной базы данных в диаграмме базы данных	2	Выполнил, но «не защитил» доля менее 50%	3	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №4 Использование ограничений ссылочной целостности при работе с таблицами базы данных	2	Выполнил, но «не защитил» доля менее 50%	3	Выполнил и «защитил» доля более 50%
Лабораторная работа №5 Генерация и выполнение DDL скриптов SQL для создания объектов в реальной базе данных	2	Выполнил, но «не защитил» доля менее 50%	3	Выполнил и «защитил» доля более 50%
Лабораторная работа №6 Ручной ввод данных в таблицы базы данных	2	Выполнил, но «не защитил» доля менее	3	Выполнил и «защитил» доля более 50%

		50%		
Лабораторная работа №7 Согласование объектов реальной базы данных с объектами диаграммы базы данных	2	Выполнил, но «не защитил» доля менее 50%	3	Выполнил и «защитил» доля более 50%
Лабораторная работа №8 Реинженеринг объектов реальной базы данных в диаграмму базы данных	2	Выполнил, но «не защитил» доля менее 50%	3	Выполнил и «защитил» доля более 50%
СРС	6		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
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 –7 заданий (6 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

– задание в закрытой форме –2балла,
– задание в открытой форме – 2 балла,
– задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
– задание на установление соответствия – 2 балла,
– решение компетентностно-ориентированной задачи – 24 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. Кузнецов, С. Введение в реляционные базы данных [Электронный ресурс] / С. Кузнецов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 248 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - Б. ц. - Режим доступа : biblioclub.ru

2. Гудов, А. М. Базы данных и системы управления базами данных. Программирование на языке PL/SQL [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Гудов, С. Завозкин, Т. Рейн. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010. - 134 с. - ISBN 978-5-8353-1005-0 : Б. ц. - Режим доступа : biblioclub.ru

3. Гущин, А. Н. Базы данных [Электронный ресурс] : учебник / А. Н. Гущин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 266 с. - ISBN 978-5-4458-5147-9 : Б. ц. - Режим доступа : biblioclub.ru

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Щелоков, С. А. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Щелоков. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 298 с. - Б. ц. - Режим доступа : biblioclub.ru

5. Карпова, Т. С. Базы данных [Электронный ресурс] : модели, разработка, реализация / Т. С. Карпова. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 357 с. - Б. ц. - Режим доступа : biblioclub.ru

6. Шнырев, С. Л. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Л. Шнырев. - Москва : МИФИ, 2020. - 224 с. - ISBN 978-5-7262-1483-2 : Б. ц. - Режим доступа : biblioclub.ru

8.3 Перечень методических указаний

8.3 Перечень методических указаний

1. Концептуальное проектирование базы данных: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»/Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.И. Аникина. Курск, 2023. 18 с.

2. Логическое проектирование реляционной базы данных: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»/Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.И. Аникина. Курск, 2023. 10 с.

3. Реализация запросов к базе данных средствами языка SQL: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»/Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.И. Аникина. Курск, 2023. 13 с.

4. Разработка CRUD-приложения: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»/Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.И. Аникина. Курск, 2023. 15 с.

5. Согласование объектов реальной базы данных с объектами диаграммы базы данных [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы для студентов направления подготовки бакалавров 231000.62 «Программная инженерия» по дисциплине «Базы данных» / ЮЗГУ ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 20 с.

6. Создание нового пользователя и подключения к базе данных [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы для студентов направления подготовки бакалавров 231000.62 «Программная инженерия» по дисциплине «Базы данных» / ЮЗГУ ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 20 с.

7. Создание объектов автономной базы данных в диаграмме базы данных [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы для студентов направления подготовки бакалавров 231000.62 «Программная инженерия» по дисциплине «Базы данных» / ЮЗГУ ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 28 с.

8. Создание приложения, проекта и диаграммы автономной базы данных [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы для студентов направления подготовки бакалавров 231000.62 «Программная инженерия» по дисциплине «Базы данных» / ЮЗГУ ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 20 с.

9. Выполнение курсовой работы (проекта) по дисциплине «Базы данных» [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» по дисциплине «Базы данных» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Электрон. текстовые дан. (1127 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2020.-70 с.

10. Базы данных: методические указания к самостоятельной работе студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»/Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.И. Аникина. Курск, 2023.- 45 с.

8.4. Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

ВЕСТНИК КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.
ПРОГРАММИРОВАНИЕ.
ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ И СИСТЕМЫ.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. https://web.archive.org/web/20100202223129/
http://swebok.sorlik.ru:80/software_engineering.html - сайт организации swebok для программной инженерии.
2. https://web.archive.org/web/20100202223119/
http://swebok.sorlik.ru:80/1_software_requirements.html - сайт организации swebok для требований к ПО.
3. https://web.archive.org/web/20100201155834/
http://swebok.sorlik.ru:80/2_software_design.html- сайт организации swebok для проектирования ПО.
4. https://web.archive.org/web/20100202223102/
http://swebok.sorlik.ru:80/3_software_construction.html- сайт организации swebok для конструирования ПО.
5. https://web.archive.org/web/20100202222845/
http://swebok.sorlik.ru:80/4_software_testing.html- сайт организации swebok для тестирования ПО.

6. https://web.archive.org/web/20100202222850/
http://swebok.sorlik.ru:80/5_software_maintenance.html- сайт организации swebok для сборки ПО.
7. https://web.archive.org/web/20100202223107/
http://swebok.sorlik.ru:80/6_software_configuration_management.html- сайт организации swebok для управления конфигурациями ПО.
8. https://web.archive.org/web/20100202222900/
http://swebok.sorlik.ru:80/7_software_engineering_management.html- сайт организации swebok для управления разработкой ПО.
9. https://web.archive.org/web/20100202223124/
http://swebok.sorlik.ru:80/8_software_engineering_process.html- сайт организации swebok для процесса разработки ПО.
10. https://web.archive.org/web/20100202222916/
http://swebok.sorlik.ru:80/9_software_engineering_tools_and_methods.html- сайт организации swebok для методов и средств программной инженерии.
11. https://web.archive.org/web/20100202222840/
http://swebok.sorlik.ru:80/10_software_quality.html- сайт организации swebok для качества ПО.
12. https://web.archive.org/web/20100202223135/
http://swebok.sorlik.ru:80/software_lifecycle_models.html- сайт организации swebok для модели жизненного цикла ПО.
13. https://web.archive.org/web/20100202222921/
http://swebok.sorlik.ru:80/bibliography.html- сайт организации swebok библиографии для программной инженерии.
14. http://biblioclub.ru– сайт университетской онлайн библиотеки.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Базы данных» являются лекции и лабораторные 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 лабораторные 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.

Лабораторному 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 тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Базы данных»: 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 лекции, 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 закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима 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 «Базы данных» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Базы данных» - 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 (при необходимости)

Windows 8.1 MSDN subscriptions: Договор IT000012385. 2 MicrosoftOffice 2016 Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46», лицензионный договор №К0000000117 от 21.12.2015 г. с ООО «СМСКанал». Свободно распространяемая среда для разработки программных систем ECLIPSE с дополнительными плагинами типа SELENIUM.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры программной инженерии, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; электронная доска. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+. Рабочие станции (ПЭВМ) PremiumP43/ E6300/ 4Гб DDR2/ 320 Гб / DVD RW/ AcerV223HQb с прогр. обеспеч. (27002.40).

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. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). 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 ме-

сто, передвигаться по аудитории, прочитать 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			

Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Базы данных»

Цель дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний, умений, навыков, компетенций, приобретение опыта для работы по созданию программного продукта в виде базы данных.

Задачи дисциплины:

- освоение знаний в применении средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения для созданию программного продукта в виде базы данных;
- развитие умений и навыков в применении средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения для созданию программного продукта в виде базы данных;
– формирование компетенций и подготовка к профессиональной деятельности в применении средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения для созданию программного продукта в виде базы данных.

Индикаторы компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ОПК-2.3 Выбирает системные и прикладные программы, в том числе отечественного производства, для решения профессиональных задач.

ОПК-2.4 Использует системные и прикладные программы, в том числе отечественного производства, для решения профессиональных задач.

ОПК-3.1 Осуществляет библиографический поиск по предметной области решаемой задачи.

ОПК-3.2 Выбирает электронные информационные источники для решения задач с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-3.3 Использует информацию из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3.4 Составляет рефераты, научные доклады, публикации, библиографии.

ОПК-4.1 Составляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы.

ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно- информационной системы.

ОПК-4.3 Составляет инструкции для пользователей, программистов и администраторов программно- информационной системы.

ОПК-8.1 Организует хранение и обработку информации из различных

источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий.

ОПК-8.2 Производит поиск информации в локальных и распределенных базах данных.

ОПК-8.3 Создает базы данных.

Разделы дисциплины:

1. Основные понятия теории баз данных.
2. Системы управления базами данных
3. База даннх мак ядро информационной системы
4. Жизненный цикл информационной системы
5. Этапы проектирования базами данных
6. Модели данных
7. Концептуальное проектирование баз данных. Модель предметной области "сущность-связь".
8. Логическое проектирование баз данных. Реляционная модель данных
9. Физическое проектирование баз данных. Схема реляционной базы данных.
10. Обеспечение целостности баз данных.
11. Основы языка запросов SQL. Реализация процедур модификации и поиска информации

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
И. о. декана факультета
фундаментальной и прикладной информатики
(наименование ф-та полностью)

_____ Т.А. Ширабакина
(подпись, инициалы, фамилия)

«20» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)
направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-3++ – бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 «Программная инженерия» на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета (протокол №7 «29» марта 2019г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем» на заседании кафедры программной инженерии №13 «20» 06 2019 г.

Зав. кафедрой _____ к.т.н., доцент Малышев А. В.
Разработчик программы _____ к.т.н., доцент Белов В. Г.
Директор научной библиотеки _____ Макаровская В. Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №7 «25» 02 2020г., на заседании кафедры программной инженерии «10» 06 2020г., протокол №11.
Зав. кафедрой _____ Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №6 «26» 02 2021г., на заседании кафедры программной инженерии «02» 07 2021г., протокол №12.
Зав. кафедрой _____ Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол №7 «28» 02 2022г., на заседании кафедры программной инженерии «17» 06 2022г., протокол №11.
Зав. кафедрой _____ Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 6 «26» 02 2021 г. на заседании кафедры ПИ, N11 от 13.06.2023

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 2022 г. на заседании кафедры ПИ, N11 от 10.06.2024

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «31» 03 2025 г. на заседании кафедры ПИ N 12 от 30.06.2025

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 «24» 02 2026 г. на заседании кафедры ПИ N 12 от 30.06.2026

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № ___ «___» _____ 20___ г. на заседании кафедры _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

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

– Целью дисциплины является формирование знаний, умений, навыков, компетенций, приобретение опыта для работы по созданию программного продукта в виде базы данных.

1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

– освоение знаний в применении средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения для созданию программного продукта в виде базы данных;

– развитие умений и навыков в применении средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения для созданию программного продукта в виде базы данных;

– формирование компетенций и подготовка к профессиональной деятельности в применении средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения для созданию программного продукта в виде базы данных.

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

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

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*		
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.3 Выбирает системные и прикладные программы, в том числе отечественного производства, для решения профессиональных задач.	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования баз данных. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. ***Уметь:*** Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. ***Владеть навыками в следующих видах профессиональной деятельности:*** Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Проектирование программных интерфейсов.
		ОПК-2.4 Использует системные и при-	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки

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*		
		кладные программы, в том числе отечественного производства, для решения профессиональных задач.	программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования баз данных. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. ***Уметь:*** Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. ***Владеть навыками в следующих видах профессиональной деятельности:*** Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Проектирование программных интерфейсов.
ОПК-3	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных тре-	ОПК-3.1 Осуществляет библиографический поиск по предметной области решаемой задачи.	***Знать:*** Процедуры библиографического поиска: типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Процедуры библиографического поиска: методов и средств проектирования программного

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*		
	бований информационной безопасности		обеспечения. Процедуры библиографического поиска: методов и средства проектирования баз данных. Процедуры библиографического поиска: методов и средств проектирования программных интерфейсов. ***Уметь:*** Применять библиографический поиск информации для использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения. Применять библиографический поиск информации методов и средств проектирования программного обеспечения. Применять библиографический поиск структур данных, баз данных, программных интерфейсов. ***Владеть навыками в следующих видах профессиональной деятельности:*** Применение библиографического поиска информации при проектирование структур данных. Применение библиографического поиска информации при проектирование баз данных. Применение библиографического поиска информации при проектирование программных интерфейсов.
		ОПК-3.2 Выбирает электронные информационные источники для решения задач с учетом требований информационной	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения и их выбор из

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*		
		безопасности.	электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Методы и средства проектирования программного обеспечения и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Методы и средства проектирования баз данных и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. ***Уметь:*** Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. ***Владеть навыками в следующих видах профессиональной деятельности:*** Проектирование структур данных и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информаци-

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*		
			онной безопасности. Проектирование баз данных и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Проектирование программных интерфейсов и их выбор из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности.
		ОПК-3.3 Использует информацию из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности.	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. Методы и средства проектирования программного обеспечения и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. Методы и средства проектирования баз данных и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности Методы и средства проектирования программных интерфейсов и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. ***Уметь:***

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*		
			Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. ***Владеть навыками в следующих видах профессиональной деятельности:*** Проектирование структур данных и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. Проектирование баз данных и и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. Проектирование программных интерфейсов и их использование из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.4 Составляет рефераты, научные доклады, публикации, библиографии.	***Знать:*** Требования предъявляемые, к реферату и его структуру. Требования предъявляемые, к научному докладу и его структуру

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*		
			Требования предъявляемые, к публикации и ее структуру Требования предъявляемые, к библиографии и ее структуру ***Уметь:*** Уметь подготовить реферат и его презентацию. Уметь подготовить научный доклад и его презентацию. Уметь оформить научную статью. Уметь оформить библиографию. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Изложение реферата и его защита. Изложение научного доклада и его защита. Редакция научной статья в соответствии с редакционными замечаниями. Публикации документа, содержащего библиографию
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Составляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы.	***Знать:*** Стадии жизненного цикла программно-информационной системы. Состав технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы. Языки формализации функциональных спецификаций. Автоматизированные средства составления технической документации. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации

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*		
			требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Осуществление контроля выполнения заданий.
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно- информационной системы.	***Знать:*** Стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно- информационной системы. Стадии жизненного цикла программно-информационной системы. Состав технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы. Языки формализации функциональных спецификаций. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспече-

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*		
			ния. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Осуществление контроля выполнения заданий.
		ОПК-4.3 Составляет инструкции для пользователей, программистов и администраторов программно- информационной системы.	***Знать:*** Языки формализации функциональных спецификаций. Методы и приемы формализации задач. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:*

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*		
			Составление инструкций для пользователей, программистов и администраторов программно- информационной системы. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Осуществление контроля выполнения заданий.
ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Организует хранение и обработку информации из различных источников в требуемом формате с помощью компьютерных технологий.	***Знать:*** Языки формализации функциональных спецификаций. Методы и приемы формализации задач. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответ-

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*		
			ствии с техническими спецификациями. Осуществление контроля выполнения заданий.
		ОПК-8.2 Производит поиск информации в локальных и распределенных базах данных.	***Знать:*** Теорию баз данных для разработки структуры базы данных. Методы и средства проектирования баз данных. Основные структуры данных для разработки структуры базы данных. Основные модели данных и их организация для разработки структуры данных для поиска информации в локальных и распределенных базах данных. Принципы построения языков запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных . Методы обработки данных для запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Основы современных систем управления базами данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. ***Уметь:*** Идентифицировать класс разрабатываемой базы данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Идентифицировать класс разра-

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*		
			батываемой данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов базы данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку базы данных, для написания программного кода для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Применять нормативно-техническую документацию при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Изучение технической документации на разработку баз

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*		
			данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы поддержки транзакционных механизмов при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы контроля целостности баз данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Передача баз данных на тестирование при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных.
		ОПК-8.3 Создает базы данных.	***Знать:*** Теорию баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Основные структуры данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Основные модели данных и их организация для разработки структуры данных в целом или её отдельных частей. Принципы построения языков запросов и манипулирования

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*		
			данными для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Методы обработки данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Основы современных систем управления базами данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Методы поддержки, контроля и оптимизации баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Системы хранения и анализа баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Методы организации файловых систем для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Стандарты информационного взаимодействия систем для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Рынок современных систем управления базами данных и баз данных. ***Уметь:*** Идентифицировать класс разрабатываемой базы данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Идентифицировать класс разрабатываемой данных в зависимо-

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*		
			сти от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов базы данных. Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов данных. Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку базы данных, для написания программного кода. Осуществлять подготовку и сохранение резервных копий базы данных. Применять нормативно-техническую документацию при использовании данных. ***Владеть*** *навыками в следующих видах профессиональной деятельности:* Изучение технической документации на разработку баз данных. Разработка структуры баз данных в целом и их отдельных компонентов. Разработка системы многозадачного и многопользовательского режимов. Разработка системы администрирования данных. Разработка системы поддержки транзакционных механизмов. Разработка системы масштабируемости системы управления базами данных.

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 компетен-ции	*наименование компетенции*		
			Разработка системы контроля целостности баз данных. Разработка системы безопасности баз данных. Разработка системы резервного копирования данных. Передача баз данных на тестирование.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули»)) основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 09.03.04. «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем». Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 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 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	17,12
в том числе:	
лекции	6
лабораторные занятия	10
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	189,88
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всегоАттКР)	2,12

Виды учебной работы	Всего, часов
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,12

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.	Основные понятия баз данных.	Поиск, хранение, обработка и анализ информации из различных источников и представление ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Предметная область. Модели предметной области. Данные о предметной области. Факты о состоянии предметной области в прошлом, настоящем и будущем. Информационная модель предметной области как база данных.
2.	Системы управления базами данных.	Назначение и функции СУБД. Виды СУБД: иерархические, сетевые, реляционные, объектные. СУБД ORACLE.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
3.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Основные элементы модели.	Концептуальная модель предметной области. Сущность (концепт). Атрибуты сущности. Абстракция агрегации атрибутов. Ключи сущности. Связи между сущностями. Виды связей. Абстракция иерархии сущностей.
4.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Целостность реляционных данных.	Null-значенияТрехзначная логика (VL). Потенциальные ключи. Целостность сущностей. Внешние ключи. Целостность внешних ключей. Замечания к правилам целостности сущностей и внешних ключей. Операции, могущие нарушить ссылочную целостность. Для родительского отношения. Для дочернего отношения. Стратегии поддержания ссылочной целостности. родительском отношении.
5.	Функциональные зависимости.	Определение функциональной зависимости. Аномалии при работе с таблицами и их объяснение с помощью функциональных зависимостей. Задание бизнес правил с использованием функциональных зависимостей.
6.	Нормальные формы для схем баз данных.	Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Котта. Четвертая, пятая нормальные формы. Формы типа «проекции – соединения»
7.	Логический вывод функциональной зависимости из множества функциональных зависимостей.	Аксиомы логического выводаАксиомы Армстронга. Замыкание множества атрибутов относительно множества функциональных зависимостей. Теорема логического вывода функциональной зависимости на основании замыкания множества атрибутов относительно множества функциональных зависимостей
8.	Модель предметной области в виде системы функциональных зависимостей.	Эквивалентность двух множеств F-зависимостей. Покрытие системы функциональных зависимостей. Неизбыточное покрытие. Леворедуцированное покрытие. Праворедуцированное покрытие. Минимальное покрытие. Составные функциональные зависимости. Кольцевое минимальное редуцированное покрытие. Полная схема БД для множества функциональных зависимостей с соединением без потерь.
9.	Приведение схемы отношений в нормальную форму Бойса-Котта.	Определение первой нормальной формы Бойса-Котта.. Проверка свойства декомпозиции отношения на соединение без потерь. Алгоритм декомпозиции отношения в схему БД, находящейся в нормальной форме Бойса-Кодта.
10.	Операции над отношениями.	Операция добавления строки. Операция удаления строки. Операция модификации строки. Операция проекции. Операция выборки. Операция объединения. Операция вычитания. Операция пересечения. Операция деления. Операция декартового произведения. Операции соединений.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
11.	Элементы языка SQL. Операторы DDL (Data Definition Language) – операторы определения объектов базы данных в СУБД Oracle.	Определение схемы базы данных. Определение таблицы. Определение связей между таблицами. Определение представлений.
12.	Элементы языка SQL. Операторы DML (Data Manipulation Language) – операторы манипулирования данными.	Примеры использования операторов манипулирования данными. Вставка строк в таблицу. Обновление строк в таблице. Удаление строк в таблице.
13.	Элементы языка SQL. Выборка данных из таблиц.	Поиск информации в локальных и распределенных базах данных. Синтаксис оператора выборки данных (SELECT). BNF-нотация. Примеры использования оператора SELECT. Отбор данных из одной таблицы. Отбор данных из нескольких таблиц. Использование имен корреляции (алиасов, псевдонимов). Использование агрегатных функций в запросах. Использование агрегатных функций с группировками. Использование подзапросов.
14.	Элементы языка SQL. Реализация реляционной алгебры средствами оператора SELECT (Реляционная полнота SQL).	Оператор декартового произведения. Оператор проекции. Оператор выборки. Оператор объединения. Оператор вычитания. Операторы соединений (внутренние, внешние). Оператор пересечения. Оператор деления.
15.	Модификация запросов к базам данных.	Основные тождества для модификации. Оценка времени выполнения запроса. Процедура оптимизации.
16.	Элементы языка SQL Реализация декларативных ограничений целостности средствами SQL.	Общие принципы реализации ограничений средствами SQL. Синтаксис ограничений стандарта SQL. Синтаксис операторов SQL, использующих ограничения.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
17.	Транзакции и параллелизм.	Работа транзакций в смеси. Проблемы параллельной работы транзакций. Проблема потери результатов обновления. Проблема незафиксированной зависимости (чтение "грязных" данных, неаккуратное считывание). Проблема несовместимого анализа. Неповторяемое считывание. Фиктивные элементы (фантомы). Собственно несовместимый анализ. Конфликты между транзакциями. Блокировки. Решение проблем параллелизма при помощи блокировок. Проблема потери результатов обновления.Проблема незафиксированной зависимости (чтение "грязных" данных, неаккуратное считывание). Проблема несовместимого анализа. Неповторяемое считывание. Фиктивные элементы (фантомы). Собственно несовместимый анализ. Разрешение тупиковых ситуаций. Преднамеренные блокировки. Предикатные блокировки. Метод временных меток. Механизм выделения версий данных. Теорема Есварана о сериализуемости.
18.	Элементы языка SQL. Реализация изолированности транзакций средствами SQL.	Уровни изоляции. Синтаксис операторов SQL, определяющих уровни изоляции.
19.	Элементы языка SQL. Транзакции и восстановление данных.	Виды восстановления данных. Индивидуальный откат транзакции. Восстановление после мягкого сбоя. Восстановление после жесткого сбоя. Восстановление данных и стандарт SQL.

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№	Раздел, темы дисциплины	Виды деятельности	Учебно-методические материа-	Формы текущего контроля	Компетенции

		Лек. (час)	№ Лаб.	№ Пр.	лы	успеваемости (по неделям семестра)	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Основные понятия баз данных.	1	1-8		У1-4,МУ1-10	С, КО. (2)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
2.	Системы управления базами данных.		1-8		У1-4,МУ1-10	С, КО. (3)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
3.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Основные элементы модели.	2	2,3		У1-4,МУ2,3,9-10	С, КО, КР. (4)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
4.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Целостность реляционных данных.	2	2,3		У1-4,МУ2,3,9-10	С, КО, КР. (5)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
5.	Функциональные зависимости.	2			У1-4,МУ9-10	С, КО, КР. (6)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
6.	Нормальные формы для схем баз данных.	2	2-4		У1-4,МУ2-4,9-10	С, КО, КР. (7)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
7.	Логический вывод функциональной зависимости из множества функциональных зависимостей.	2			У1-4,МУ9-10	С, КО, КР. (8)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8

8.	Модель предметной области в виде системы функциональных зависимостей.	2			У1-4,МУ9-10	С, КО, КР. (9)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
9.	Приведение схемы отношений в нормальную форму Бойса-Котта.	2			У1-4,МУ9-10	С, КО, КР. (10)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
10.	Операции над отношениями.	2			У1-4,МУ9-10	С, КО, КР. (11)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
11.	Элементы языка SQL.Операторы DDL (DataDefinitionLanguage) – операторы определения объектов базы данных в СУБД Oracle.	2	5		У1-4,МУ5,9-10	С, КО, КР.(12)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
12.	Элементы языка SQL. Операторы DML (DataManipulationLanguage) – операторы манипулирования данными.	2	6		У1-4,МУ6,9-10	С, КО, КР.(13)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
13.	Элементы языка SQL. Выборка данных из таблиц.	1	1-8		У1-4,МУ1-8,9-10	С, КО, КР. (13)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
14.	Элементы языка SQL. Реализация реляционной алгебры средствами оператора SELECT (реляционная полнота SQL).	1	1-8		У1-4,МУ1-8,9-10	С, КО, КР.(14)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8

15.	Модификация запросов к базам данных.	1	7		У1-4,МУ7,9-10	С, КО, КР. (14)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
16.	Элементы языка SQL Реализация декларативных ограничений целостности средствами SQL.	1	4		У1-4,МУ4,9-10	С, КО, КР. (15)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
17.	Транзакции и параллелизм.	1	6		У1-4,МУ6,9-10	С, КО, КР.(15)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
18.	Элементы языка SQL. Реализация изолированности транзакций средствами SQL.	1	6		У1-4,МУ6,9-10	С, КО, КР.(16)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8
19.	Элементы языка SQL. Транзакции и восстановление данных.	1	3		У1-4,МУ3,9-10	С, КО, КР. (16)	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8

С – собеседование, КО – контрольный опрос КР – курсовая работа.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объём, час.
1.	Создание нового пользователя и подключения к базе данных	1
2.	Создание приложения, проекта и диаграммы автономной базы данных	2
3.	Создание объектов автономной базы данных в диаграмме базы данных	1
4.	Использование ограничений ссылочной целостности при работе с таблицами базы данных	1
5.	Генерация и выполнение DDL скриптов SQL для создания объектов в реальной базе данных	1
6.	Ручной ввод данных в таблицы базы данных	1
7.	Согласование объектов реальной базы данных с объектами диаграммы базы данных	1
8.	Реинженеринг объектов реальной базы данных в диаграмму базы данных	2
Итого		10

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Самостоятельная работа по дисциплине «Пространственные базы данных» состоит из самостоятельного изучения вопросов теоретического материала, подготовке к выполнению лабораторных работ. Самостоятельная работа студентов представлена в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1.	Системы управления базами данных.	1 неделя	6
2.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Основные элементы модели.	2 неделя	8
3.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Целостность	3 неделя	12

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
	реляционных данных.		
4.	Функциональные зависимости.	4 неделя	12
5.	Нормальные формы для схем баз данных.	5 неделя	12
6.	Логический вывод функциональной зависимости из множества функциональных зависимостей.	6 неделя	10
7.	Модель предметной области в виде системы функциональных зависимостей.	7 неделя	10
8.	Приведение схемы отношений в нормальную форму Бойса-Котта.	8 неделя	11
9.	Операции над отношениями.	9 неделя	8
10.	Элементы языка SQL.Операторы DDL (DataDefinitionLanguage) – операторы определения объектов базы данных в СУБД Oracle.	10 неделя	8
11.	Элементы языка SQL. Операторы DML (DataManipulationLanguage) – операторы манипулирования данными.	11 неделя	8
12.	Элементы языка SQL. Выборка данных из таблиц.	12 неделя	8
13.	Элементы языка SQL. Реализация реляционной алгебры средствами оператора SELECT (реляциионная полнота SQL).	13 неделя	8
14.	Модификация запросов к базам данных.	14 неделя	12
15.	Элементы языка SQL Реализация декларативных ограничений целостности средствами SQL.	15 неделя	8
16.	Транзакции и параллелизм.	16 неделя	8
17.	Элементы языка SQL. Реализация изолированности транзакций средствами	17 неделя	8

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
	SQL.		
18.	Элементы языка SQL. Транзакции и восстановление данных.	18 неделя	12,88
19.	Выполнение и защита курсовой работы	1-18 недели	20
Итого			189,88

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;

– тем рефератов;

– вопросов к зачету;

–методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методиче-

ской литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с IT-экспертами и IT-специалистами г. Курска.

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

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция. Логический вывод функциональной зависимости из множества функциональных зависимостей	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Лекция. Модель предметной области в виде системы функциональных зависимостей.	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Лабораторная работа №1. Создание нового пользователя и подключения к базе данных	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Лабораторная работа №3. Создание объектов автономной базы данных в диаграмме базы данных	Разбор конкретных ситуаций	2
5	Лабораторная работа №4.Использование ограничений ссылочной целостности при работе с таблицами базы данных	Разбор конкретных ситуаций	2
6	Лабораторная работа №5. Генерация и выполнение DDL скриптов SQL для создания объектов в реальной базе данных	Разбор конкретных ситуаций	2
7	Лабораторная работа №6. Ручной ввод данных в таблицы базы данных	Разбор конкретных ситуаций	2

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
8	Лабораторная работа №7. Согласование объектов реальной базы данных с объектами диаграммы базы данных	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			** Ошибочное выражение **

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, а также примеры творческого мышления*;*
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися (разбор конкретных ситуаций) *;*
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

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
1	2	3	4
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Информатика. Вычислительная математика.		
		Учебная ознакомительная практика. Методы оптимизации. Базы данных. Теория вычислительных процессов.	
			Операционные системы и сети. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры.		
		Архитектура информационно-вычислительных систем. Учебная ознакомительная практика. Базы данных.	

			Операционные системы и сети. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Алгоритмы и структуры данных.		
		Базы данных.	
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Информатика. Алгоритмы и структуры данных.		
		Архитектура информационно-вычислительных систем. Базы данных.	
			Операционные системы и сети Завершающий
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Завершающий

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 *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-2/ основной	ОПК-2.3. Выбирает системные и прикладные программы, в том числе отечественного производства, для решения профес-	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования баз данных. ***Уметь:*** Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. Применять методы и	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования баз данных. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. ***Уметь:*** Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования про-	***Знать:*** Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования баз данных. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. ***Уметь:*** Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования про-

1	2	3	4	5
	сиональных задач. ОПК-2.4 Использует системные и прикладные программы, в том числе отечественного производства, для решения профессиональных задач.	средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Проектирование структур данных. Проектирование баз данных.	граммного обеспечения. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Проектирование программных интерфейсов.	граммного обеспечения. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Проектирование программных интерфейсов.
ОПК-3 / основной	ОПК-3.1 Осуществляет библиографический поиск по предметной области решаемой задачи. ОПК-3.2 Выбирает элек-	***Знать:*** Процедуры библиографического поиска: типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов, используемые при разработке программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Процедуры библиографического поиска: методов и средства проек-	***Знать:*** Процедуры библиографического поиска: типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов, используемые при разработке программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Процедуры библиографического поиска: методов и средств проек-	***Знать:*** Процедуры библиографического поиска: типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов, используемые при разработке программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Процедуры библиографического поиска: методов и средств проек-

1	2	3	4	5
	тронные информационные источники для решения задач с учетом требований информационной безопасности. ОПК-3.3 Использует информацию из электронных библиотек и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.4 Составляет рефераты, научные	тирования баз данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Требования предъявляемые, к реферату и его структуру. Требования предъявляемые, к научному докладу и его структуру. ***Уметь:*** Применять библиографический поиск информации для использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Подготовить реферат и его презентацию. Подготовить научный доклад и его презентацию. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Применение библиографического поиска информации при проектирование структур данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Изложение реферата и его защита.	тирования программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Процедуры библиографического поиска: методов и средства проектирования баз данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Требования предъявляемые, к реферату и его структуру. Требования предъявляемые, к научному докладу и его структуру. ***Уметь:*** Применять библиографический поиск информации для использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Применять библиографический поиск информации методов и средств проектирования программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасно-	тирования программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Процедуры библиографического поиска: методов и средства проектирования баз данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Процедуры библиографического поиска: методов и средств проектирования программных интерфейсов и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Требования предъявляемые, к реферату и его структуру. Требования предъявляемые, к научному докладу и его структуру. Требования предъявляемые, к публикации и ее структуру. Требования предъявляемые, к библиографии и ее структуру. ***Уметь:*** Применять библиографический поиск информации для использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения и их выбор и ис-

1	2	3	4	5
	доклады, публикации, библиографии.	Изложение научного доклада и его защита.	сти. Подготовить реферат и его презентацию. Подготовить научный доклад и его презентацию. Оформить научную статью. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Применение библиографического поиска информации при проектирование структур данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Применение библиографического поиска информации при проектирование баз данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Изложение реферата и его защита. Изложение научного доклада и его защита. Редакция научной статья в соответствии с редакционными замечаниями.	пользование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Применять библиографический поиск информации методов и средств проектирования программного обеспечения и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Применять библиографический поиск структур данных, баз данных, программных интерфейсов и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Подготовить реферат и его презентацию. Подготовить научный доклад и его презентацию. Оформить научную статью. Оформить библиографию. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Применение библиографического поиска информации при проектирование структур данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с уче-

1	2	3	4	5
				том требований информационной безопасности. Применение библиографического поиска информации при проектирование баз данных и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Применение библиографического поиска информации при проектирование программных интерфейсов и их выбор и использование из электронных информационных источников с учетом требований информационной безопасности. Изложение реферата и его защита. Изложение научного доклада и его защита. Редакция научной статья в соответствии с редакционными замечаниями. Публикации документа, содержащего библиографию.
ОПК-4/ основной	ОПК-4.1 Составляет техническую документацию на различных стадиях жизненно-	***Знать:*** Стадии жизненного цикла программно-информационной системы. Состав технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы. Языки формализации функциональных спецификаций.	***Знать:*** Стадии жизненного цикла программно-информационной системы. Состав технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы. Языки формализации функциональных спецификаций.	***Знать:*** Стадии жизненного цикла программно-информационной системы. Состав технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно-информационной системы. Языки формализации функциональных спецификаций.

1	2	3	4	5
	го цикла программно-информационной системы. ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно- информационной системы. ОПК-4.3 Составляет инструкции для пользователей, программистов и администраторов про-	Автоматизированные средства составления технической документации. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями.	Автоматизированные средства составления технической документации. Методы и приемы формализации задач. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Осуществление контроля выполнения заданий.	Автоматизированные средства составления технической документации. Методы и приемы формализации задач. Методы и средства проектирования программного обеспечения. Методы и средства проектирования программных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. Стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программно- информационной системы. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Осуществление контроля выполнения заданий.

1	2	3	4	5
	грамм-но- ин-форма-цион-ной си-стемы.			Составление инструк-ций для пользователей, программистов и адми-нистраторов программ-но- информационной системы.
ОПК-8/ основ-ной	ОПК-8.1 Ор-ганизу-ет хра-нение и обра-ботку инфор-мации из раз-личных источ-ников в требуе-мом форма-те с по-мощью компью терных техно-логий. ОПК-8.2 Произ-водит поиск инфор-мации в локаль-ных и распре-деленных ба-зах дан-ных. ОПК-8.3 Со-здает базы данных.	***Знать:*** Языки формализации функциональных спе-цификаций. Методы и приемы фор-мализации задач. Методы и средства проектирования про-граммного обеспечения. Методы и средства проектирования про-граммных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. Теорию баз данных для разработки структуры базы данных. Методы и средства проектирования баз данных. Основные структуры данных для разработки структуры базы дан-ных. Основные модели дан-ных и их организация для разработки структу-ры данных для поиска информации в локаль-ных и распределенных базах данных. Принципы построения языков запросов и ма-нипулирования данны-ми при поиске инфор-мации в локальных и распределенных базах данных . Методы обработки дан-ных для запросов и ма-нипулирования данны-ми при поиске инфор-	***Знать:*** Языки формализации функциональных спе-цификаций. Методы и приемы фор-мализации задач. Методы и средства проектирования про-граммного обеспечения. Методы и средства проектирования про-граммных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. Теорию баз данных для разработки структуры базы данных. Методы и средства проектирования баз данных. Основные структуры данных для разработки структуры базы дан-ных. Основные модели дан-ных и их организация для разработки структу-ры данных для поиска информации в локаль-ных и распределенных базах данных. Принципы построения языков запросов и ма-нипулирования данны-ми при поиске инфор-мации в локальных и распределенных базах данных . Методы обработки дан-ных для запросов и ма-нипулирования данны-ми при поиске инфор-	***Знать:*** Языки формализации функциональных спе-цификаций. Методы и приемы фор-мализации задач. Методы и средства проектирования про-граммного обеспечения. Методы и средства проектирования про-граммных интерфейсов. Методы и средства проектирования баз данных. Теорию баз данных для разработки структуры базы данных. Методы и средства проектирования баз данных. Основные структуры данных для разработки структуры базы данных. Основные модели дан-ных и их организация для разработки структу-ры данных для поиска информации в локаль-ных и распределенных базах данных. Принципы построения языков запросов и ма-нипулирования данны-ми при поиске инфор-мации в локальных и распределенных базах данных . Методы обработки дан-ных для запросов и ма-нипулирования данны-ми при поиске инфор-мации в локальных и

1	2	3	4	5
		мации в локальных и распределенных базах данных. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Идентифицировать класс разрабатываемой базы данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Идентифицировать класс разрабатываемой данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов базы данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических специ-	мации в локальных и распределенных базах данных. Основы современных систем управления базами данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Методы поддержки, контроля и оптимизации баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Системы хранения и анализа баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. Идентифицировать класс разрабатываемой базы данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Идентифицировать класс разрабатываемой данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатывае-	распределенных базах данных. Основы современных систем управления базами данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Методы поддержки, контроля и оптимизации баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Системы хранения и анализа баз данных для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Методы организации файловых систем для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Стандарты информационного взаимодействия систем для разработки структуры базы данных в целом или её отдельных частей. Рынок современных систем управления базами данных и баз данных. ***Уметь:*** Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. Идентифицировать

1	2	3	4	5
		фикаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Изучение технической документации на разработку баз данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы поддержки транзакционных механизмов при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы контроля целостности баз данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Передача баз данных на тестирование при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы многозадачного и многопользовательского режимов. Разработка системы администрирования	мых компонентов базы данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку базы данных, для написания программного кода для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Изучение технической документации на разработку баз данных при использовании данных	класс разрабатываемой базы данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Идентифицировать класс разрабатываемой данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку базы данных. Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов базы данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку базы данных, для написания программного кода для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Применять нормативно-техническую документацию при использова-

1	2	3	4	5
		данных.	для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы поддержки транзакционных механизмов при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы контроля целостности баз данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Передача баз данных на тестирование при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы многозадачного и многопользовательского режимов. Разработка системы администрирования данных. Разработка системы масштабируемости системы управления базами данных.	нии данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Осуществлять подготовку и сохранение резервных копий базы данных. ***Владеть навыками*** *в следующих видах профессиональной деятельности:* Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения. Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями. Осуществление контроля выполнения заданий. Изучение технической документации на разработку баз данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы поддержки транзакционных механизмов при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы контроля целостности

1	2	3	4	5
				баз данных при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Передача баз данных на тестирование при использовании данных для организации запросов и манипулирования данными при поиске информации в локальных и распределенных базах данных. Разработка системы многозадачного и многопользовательского режимов. Разработка системы администрирования данных. Разработка системы масштабируемости системы управления базами данных. Разработка системы контроля целостности баз данных. Разработка системы безопасности баз данных. Разработка системы резервного копирования данных.

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 её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				Наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия баз данных.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-4	Согласно табл.7.2
2.	Системы управления базами данных.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-4	Согласно табл.7.2
3.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Основные элементы модели.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-6	Согласно табл.7.2
4.	Модель предметной области в виде диаграммы "сущность-связь". Целостность реляционных данных.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-6	Согласно табл.7.2
5.	Функциональные зависимости.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного	1-3	Согласно табл.7.2

				опроса.		
6.	Нормальные формы для схем баз данных.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-4	Согласно табл.7.2
7.	Логический вывод функциональной зависимости из множества функциональных зависимостей.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-2	Согласно табл.7.2
8.	Модель предметной области в виде системы функциональных зависимостей.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-2	Согласно табл.7.2
9.	Приведение схемы отношений в нормальную форму Бойса-Котта.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-3	Согласно табл.7.2
10.	Операции над отношениями.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-11	Согласно табл.7.2
11.	Элементы языка SQL.Операторы DDL (DataDefinitionLanguage) – операторы определения объектов базы данных в СУБД Oracle.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собеседования и контрольного опроса.	1-5	Согласно табл.7.2
12.	Элементы языка SQL. Операторы DML	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для	1-3	Согласно табл.7.2

	(DataManipulationLangu age) – операторы манипулирования данными.			собесе-дования и контрол ьного опроса.		
13.	Элементы языка SQL. Выборка данных из таблиц.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собесе-дования и контрол ьного опроса.	1-5	Согласно табл.7.2
14.	Элементы языка SQL. Реализация реляционной алгебры средствами оператора SELECT (еляциионная полнота SQL).	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собесе-дования и контрол ьного опроса.	1-8	Согласно табл.7.2
15.	Модификация запросов к базам данных.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собесе-дования и контрол ьного опроса.	1-4	Согласно табл.7.2
16.	Элементы языка SQL Реализация декларативных ограничений целостности средствами SQL.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собесе-дования и контрол ьного опроса.	1-3	Согласно табл.7.2
17.	Транзакции и параллелизм.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собесе-дования и контрол ьного опроса.	1-5	Согласно табл.7.2
18.	Элементы языка SQL. Реализация изолированности транзакций средствами SQL.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК, ЛБ, КР, СРС	Вопросы для собесе-дования и	1-2	Согласно табл.7.2

				контрол ьного опроса.		
19.	Элементы языка SQL. Транзакции и восста-новление данных.	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	ЛК,ЛБ,КР, СРС	Вопро-сы для собесе-дования и контрол ьного опроса.	1-5	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения
текущего контроля успеваемости

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1. «Основные понятия баз данных.»

1. Что такое предметная область?
2. Какие существуют модели предметной области?
3. Что такое данные о предметной области?
4. Что представляет собой база данных как информационная модель предметной области?

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

Темы курсовых работ (проектов)

1. Автоматизация работы станции технического обслуживания автомобилей.
2. Автомобильный салон.
3. Анкетирование.
4. Аптечный склад.
5. Ателье.
6. Видеотека.
7. ГИБДД..
8. Гостиница.
9. Кадры
10. Каталог WWW – ссылок по основным вопросам к экзамену по дисциплине «Базы данных».
11. Каталог дисциплин кафедры.
12. Каталог зарубежных автомобилей.
13. Коллекция монет.

14. Купля – продажа жилья.
15. Купля – продажа квартир.
16. Медицинская страховая компания.
17. Музеи.
18. Налогообложение.
19. Научно – исследовательская работа.
20. Начисление заработной платы.
21. Недвижимость.
22. Общежитие.
23. Паспортный стол.
24. Пассажирские автоперевозки на территории региона РФ.
25. Пассажирские автоперевозки по Курской области.
26. Подписка.
27. Поставка и реализация программного обеспечения на компакт– дисках.
28. Поставка и реализация ювелирных изделий.
29. Поставки газа и оплата услуг предприятия «Курсрегионгаз».
30. Приемная комиссия.
31. Программы дисциплин кафедры ПО и Администрирования ИС..
32. Пункт проката видеокассет.
33. Расчет оплаты за услуги Теплосети.
34. Регистратура поликлиники.
35. Санкции ГИБДД.
36. Сессия.
37. Сотрудники предприятия
38. Специальности ЮЗГУ.
39. Спортивные клубы.
40. Спортивные соревнования.
41. Стоматологическая поликлиника.
42. Тестирование знаний студентов по дисциплине «Базы данных».
43. Тестирование знаний студентов по дисциплине «Информационные системы».
44. Технические ВУЗы.
45. Торговая база.
46. Трудоустройство.
47. Успеваемость студентов ФИВТ.
48. Учет банковских операций с валютными вкладами физических лиц.
49. Учет банковских операций с валютными вкладами юридических лиц.
50. Учет бегущих строк на телевидении для частных лиц.
51. Учет заказов и продаж.
52. Учет заявок на производство кондитерских и хлебобулочных изделий.
53. Учет курсовых работ.
54. Учет материальных ценностей при реализации металла и металлоизделий.
55. Учет материальных ценностей.
56. Учет поставок и реализации автомобилей ВАЗа.

57. Учет поставок и реализации автомобилей ЮРАО «Москвич».
58. Учет поставок и реализации компьютеров.
59. Учет поставок и реализации продуктов питания.
60. Учет поступления книг на склад.
61. Учет работы пассажирского автотранспорта.
62. Учет работы поликлиники.
63. Учет работы с пластиковыми картами.
64. Учет сетевого и компьютерного оборудования в организации.

Требования к структуре, содержанию, объему, оформлению курсовых работ (курсовых проектов), процедуре защиты, а также критерии оценки определены в:

- стандарте СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»;
- положении П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методических указаниях по выполнению курсовой работы (курсового проекта).

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен 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:

Что из перечисленного не относится к достоинствам индексов?
(2 балла)

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ a. Ускоренное выполнение команд DELETE.
- ☐ b. Ускоренное выполнение команд INSERT.
- ☐ c. Ускоренное выполнение команд UPDATE.
- ☐ d. Ускоренное выполнение команд SELECT.

Задание в открытой форме

В данном выражении языка SQL
SELECT (2 + 3 * 4 / 2 - 5) FROM DUAL
первым выполнится оператор ____.

Задание на установление правильной последовательности

В данном выражении языка SQL
SELECT (2 + 3 * 4 / 2 - 5) FROM DUAL
Осуществится следующая последовательность выполнения операторов.

1. +*/-.
2*/+-.
3. /*+-.

Задание на установление соответствия:

Установите соответствие между термином и определением:

- Trivial

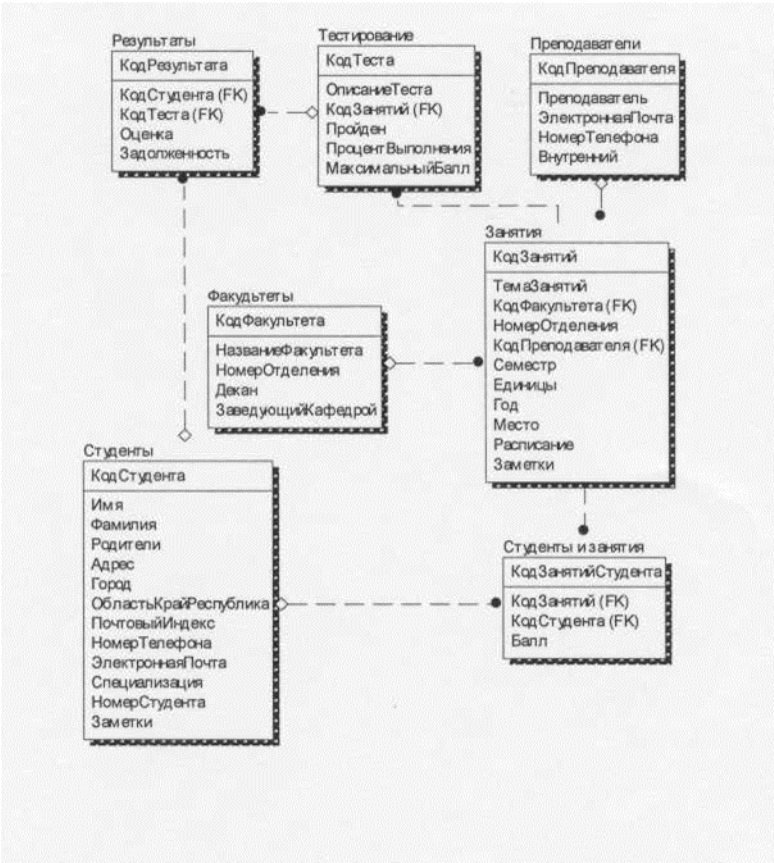
- Minor
- Major
- Critical
- Blocker

Для каждого термина выбрать один из вариантов ответов:

- очевидная, незначительная проблема.
- проблема, нарушающая функционирование ПО.
- значительная проблема.
- проблема, нарушающая работу с ключевыми функциями ПО.
- косметическая малозаметная проблема.

Компетентностно-ориентированная задача:

Модифицировать диаграмму так, чтобы были правильно заданы ключи (первичный и альтернативные) и типы связей. Добавить недостающие сущности. Проверить диаграмму на соответствие ЗНФ. Написать запрос на SQL: У какого преподавателя больше всего задолжников? Минимизировать и рассчитать объем.



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
Лабораторная работа №1–2	0	Не выполнил	6	Выполнил и защитил, доля более 50%
Лабораторные работы №3–4	0	Не выполнил	6	Выполнил и защитил, доля более 50%
Лабораторные работа №5–6	0	Не выполнил	6	Выполнил и защитил доля более 50%
Лабораторные работы № 7–8	0	Не выполнил	6	Выполнил и защитил доля более 50%
СРС			12	
Итого	0		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен (зачет)	0		60	
Итого	0		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –7 заданий (6 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

– задание в закрытой форме –2балла,

– задание в открытой форме – 2 балла,

– задание на установление правильной последовательности – 2 балла,

– задание на установление соответствия – 2 балла,
– решение компетентностно-ориентированной задачи – 24 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. Кузнецов, С. Введение в реляционные базы данных [Электронный ресурс] / С. Кузнецов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 248 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - Б. ц. - Режим доступа : biblioclub.ru

2. Гудов, А. М. Базы данных и системы управления базами данных. Программирование на языке PL/SQL [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Гудов, С. Завозкин, Т. Рейн. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010. - 134 с. - ISBN 978-5-8353-1005-0 : Б. ц. - Режим доступа : biblioclub.ru

3. Гущин, А. Н. Базы данных [Электронный ресурс] : учебник / А. Н. Гущин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 266 с. - ISBN 978-5-4458-5147-9 : Б. ц. - Режим доступа : biblioclub.ru

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Щелоков, С. А. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Щелоков. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 298 с. - Б. ц. - Режим доступа : biblioclub.ru

5. Карпова, Т. С. Базы данных [Электронный ресурс] : модели, разработка, реализация / Т. С. Карпова. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 357 с. - Б. ц. - Режим доступа : biblioclub.ru

6. Шнырев, С. Л. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Л. Шнырев. - Москва : МИФИ, 2011. - 224 с. - ISBN 978-5-7262-1483-2 : Б. ц. - Режим доступа : biblioclub.ru

8.3 Перечень методических указаний

1. Концептуальное проектирование базы данных: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»/Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.И. Аникина. Курск, 2023. 18 с.

2. Логическое проектирование реляционной базы данных: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»/Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.И. Аникина. Курск, 2023. 10 с.

3. Реализация запросов к базе данных средствами языка SQL: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»/Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.И. Аникина. Курск, 2023. 13 с.

4. Разработка CRUD-приложения: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных» для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»/Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.И. Аникина. Курск, 2023. 15 с.

5. Согласование объектов реальной базы данных с объектами диаграммы базы данных [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы для студентов направления подготовки бакалавров 231000.62 «Программная инженерия» по дисциплине «Базы данных» / ЮЗГУ ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 20 с.

6. Создание нового пользователя и подключения к базе данных [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы для студентов направления подготовки бакалавров 231000.62 «Программная инженерия» по дисциплине «Базы данных» / ЮЗГУ ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 20 с.

7. Создание объектов автономной базы данных в диаграмме базы данных [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы для студентов направления подготовки бакалавров 231000.62 «Программная инженерия» по дисциплине «Базы данных» / ЮЗГУ ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 28 с.

8. Создание приложения, проекта и диаграммы автономной базы данных [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы для студентов направления подготовки бакалавров 231000.62 «Программная инженерия» по дисциплине «Базы данных» / ЮЗГУ ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 20 с.

9. Выполнение курсовой работы (проекта) по дисциплине «Базы данных» [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» по дисциплине «Базы данных» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. Г. Белов, Т. М. Белова. - Электрон. текстовые дан. (1127 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2020.-70 с.

10. Базы данных: методические указания к самостоятельной работе студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»/Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.И. Аникина. Курск, 2023.- 45 с.

8.4. Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

ВЕСТНИК КОМПЬЮТЕРНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.
ПРОГРАММИРОВАНИЕ.
ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ И СИСТЕМЫ.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. https://web.archive.org/web/20100202223129/
http://swebok.sorlik.ru:80/software_engineering.html - сайт организации swebok для программной инженерии.
2. https://web.archive.org/web/20100202223119/
http://swebok.sorlik.ru:80/1_software_requirements.html - сайт организации swebok для требований к ПО.
3. https://web.archive.org/web/20100201155834/
http://swebok.sorlik.ru:80/2_software_design.html- сайт организации swebok для проектирования ПО.
4. https://web.archive.org/web/20100202223102/
http://swebok.sorlik.ru:80/3_software_construction.html- сайт организации swebok для конструирования ПО.
5. https://web.archive.org/web/20100202222845/
http://swebok.sorlik.ru:80/4_software_testing.html- сайт организации swebok для тестирования ПО.
6. https://web.archive.org/web/20100202222850/
http://swebok.sorlik.ru:80/5_software_maintenance.html- сайт организации swebok для сборки ПО.
7. https://web.archive.org/web/20100202223107/
http://swebok.sorlik.ru:80/6_software_configuration_management.html- сайт организации swebok для управления конфигурациями ПО.
8. https://web.archive.org/web/20100202222900/
http://swebok.sorlik.ru:80/7_software_engineering_management.html- сайт организации swebok для управления разработкой ПО.
9. https://web.archive.org/web/20100202223124/
http://swebok.sorlik.ru:80/8_software_engineering_process.html- сайт организации swebok для процесса разработки ПО.
10. https://web.archive.org/web/20100202222916/
http://swebok.sorlik.ru:80/9_software_engineering_tools_and_methods.html- сайт организации swebok для методов и средств программной инженерии.
11. https://web.archive.org/web/20100202222840/
http://swebok.sorlik.ru:80/10_software_quality.html- сайт организации swebok для качества ПО.
12. https://web.archive.org/web/20100202223135/
http://swebok.sorlik.ru:80/software_lifecycle_models.html- сайт организации swebok для модели жизненного цикла ПО.
13. https://web.archive.org/web/20100202222921/
http://swebok.sorlik.ru:80/bibliography.html- сайт организации swebok библиографии для программной инженерии.
14. http://biblioclub.ru– сайт университетской онлайн библиотеки.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Базы данных» являются лекции и лабораторные 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 лабораторные 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.

Лабораторному 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 тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Базы данных»: 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 лекции, 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 закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима 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 «Базы данных» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Базы данных» - 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 (при необходимости)

Windows 8.1 MSDN subscriptions: Договор IT000012385. 2 MicrosoftOffice 2016 Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46», лицензионный договор №К0000000117 от 21.12.2015 г. с ООО «СМСКанал». Свободно распространяемая среда для разработки программных систем ECLIPSE с дополнительными плагинами типа SELENIUM.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры программной инженерии, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; электронная доска. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+. Рабочие станции (ПЭВМ) PremiumP43/ E6300/ 4Гб DDR2/ 320 Гб / DVD RW/ AcerV223HQb с прогр. обеспеч. (27002.40).

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. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и

списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). 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, прочитать 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
	изменных	заменных	аннулированных	новых			
1	3-60				57	02.07.21	Протокол заседания кафедры ПИ № 12 от 02.07.21