

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

факультета компьютерных технологий

(наименование факультета)

Я.Ю. Григорьев

(подпись ФИО)

«12/05» 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Специальные средства современных систем управления базами данных

Направление подготовки	09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Направленность (профиль) образовательной программы	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Квалификация выпускника	бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	очная
Технология обучения	традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	7	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой, РГР	ПУРИС

Разработчик рабочей программы:

Доцент кафедры ПУРИС

(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

А.Н. Петрова

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
ПУРИС

(наименование кафедры)



(подпись)

В.А. Тихомиров

(ФИО)

## 1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Специальные средства современных систем управления базами данных» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 929 19.09.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Профессиональный стандарт 06.011 «Администратор БД» Обобщенная трудовая функция: С - Предотвращение потерь и повреждений данных

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"><li>• дать студентам прочные теоретические знания по данной дисциплине;</li><li>• научить студентов использовать современные системы управления базами данных;</li><li>• научить студентов практическим навыкам администрирования систем управления баз данных</li></ul>
Основные разделы / темы дисциплины	Архитектура СУБД и общие принципы ее работы Система безопасности Автоматизация администрирования Оптимизация запросов Дополнительные возможности администрирования совместной работы

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Специальные средства современных систем управления базами данных» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
Профессиональные		
ПК-4 Способен администрировать базы данных	ПК-4.1 Знает теорию и методику организации баз данных, защиты, предотвращения потерь и повреждений данных в базах данных ПК-4.2 Умеет организовать структуру базы данных, защиту и предотвращение потерь данных в них	Знает основы администрирования СУБД Умеет работать в современных СУБД Умеет устанавливать права доступа к объектам БД Владеет навыками определения необходимого уровня

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	ПК-4.3 Владеет навыками создания баз данных, их администрирования, обеспечения защиты и предотвращения потерь данных в них	прав доступа к репозиторию данных о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, назначения и отмены прав доступа Владеет навыками администрирования баз данных и сервера баз данных

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Специальные средства современных систем управления базами данных» изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: Базы данных, Инфокоммуникационные системы и сети.

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Специальные средства современных систем управления базами данных», будут востребованы при изучении последующих дисциплин Программирование в ИС, выполнении выпускной квалификационной работы и профессиональной деятельности.

Дисциплина «Специальные средства современных систем управления базами данных» в рамках воспитательной работы направлена на формирование умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 з.е., 144 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	36
В том числе:	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	12
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, прак-	24

Объем дисциплины	Всего академических часов
тикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия) в том числе практической подготовки	
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа,</b> включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	72
Промежуточная аттестация обучающихся – зачет с оценкой, РГР	

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>Тема 1 Архитектура СУБД</b> Параметры сервера. Системный каталог, Структура системных баз данных. Организация хранения данных на диске.	1		-	4
<b>Тема 2 Резервное копирование</b> и восстановление данных, доступность системы	1		4*	8
<b>Тема 3 Права доступа</b> Аутентификация. Схема данных. Роли. Авторизация.	1		4*	6
<b>Тема 4 Шифрование данных.</b> Способы обеспечения безопасности данных	1		4*	8
<b>Тема 5 Служба SQL Server Agent.</b> Задачи. Предупреждения. Мастер плана обслуживания	1		4*	8
<b>Тема 6. Отслеживание изменений</b>	1		2*	4
<b>Тема 7 Индексы.</b> Статистика	1		-	2
<b>Тема 8 Настройка производительности:</b> факторы, влияющие на производительность, мониторинг, инструменты мониторинга.	1		-	4
<b>Тема 9 Оптимизатор запросов:</b> принципы работы оптимизатора, редактирование его стратегии, подсказки оптимизации.	2		-	16

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>Тема 10 Организация совместной работы. Блокировка данных</b>	1		2*	4
<b>Тема 11 Тиражирование данных</b>	1		4*	8
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>12</b>		<b>24</b>	<b>72</b>

\* реализуется в форме практической подготовки

## **6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

<b>Компоненты самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Изучение теоретических разделов дисциплины	16
Подготовка к занятиям семинарского типа	12
Подготовка и оформление РГР	44
	72

## **7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1 Костюк А.И. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / Костюк А.И., Беспалов Д.А.. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-9275-3577-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107941.html> (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2 Королев Е.Н. Администрирование СУБД : учебное пособие / Королев Е.Н., Тишуков Б.Н., Мандрыкин А.В.. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-7731-0947-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118629.html> (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## **8.2 Дополнительная литература**

1 Оптимизация работы серверов баз данных Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие / . — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-4497-0901-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102023.html> (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2 Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. П. Култыгин. - Москва : МФПА, 2012. - 232 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0026-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/451114> (дата обращения: 22.06.2021). – Режим доступа: по подписке..

3 Маркин А.В. Постреляционные базы данных. MongoDB : учебное пособие / Маркин А.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 383 с. — ISBN 978-5-4497-0632-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97337.html> (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 Космачева И.М. Проектирование защищенных баз данных : учебное пособие / Космачева И.М., Давидюк Н.В.. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4383-0191-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95265.html> (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

1 Петрова А.Н. Администрирование SQL Server 2000: учеб.пособие/сост. А.Н. Петрова. – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КНАГТУ», 2008 – 125 с.– [Электронный ресурс]. – В свободном доступе в электронно – образовательной среде вуза.

## **8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44//12 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 20 1 2727000769 270301001 0008 001 6311 000 от 02 марта 2020 г.

2. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4378 эбс ИКЗ 20 1 2727000769 270301001 0006 001 6311 000 от 17 апреля 2020 г.

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/13 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks (неисключительная лицензия) ИКЗ 20 1 2727000769 270301001 0005 001 6311 000 от 27 марта 2020 г.

На странице НТБ информация актуализируется по мере заключения договоров <https://knastu.ru/page/3244>

## **8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1 Корпорация Microsoft. Документация по SQL Server URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/sql-server-technical-documentation?view=sql-server-2017> (дата обращения: 22.06.2021).

2 intuit.ru : Национальный открытый университет : сайт. – Москва, 2003. – . – URL: <https://www.osp.ru> (дата обращения: 22.06.2021).

3 edu.ru : Федеральный образовательный портал : сайт. – Москва, 2002. – . – URL: <https://www.edu.ru> (дата обращения: 22.06.2021).

## **8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор №АЭ223/005/48 от 03.02.2020
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>
СУБД: Microsoft® SQL Server Standard Edition.	Лицензионный сертификат № 43816080 от 8.11.2010, вид лицензии – академическая, условия ежегодного обновления – подписка

На странице ИТУ информация актуализируется по мере заключения договоров <https://knastu.ru/page/1928>.

## **9 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом иписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### **9.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

### **9.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

### **9.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

### **9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиболее важному средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

### **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

### **1. Методические указания при работе над конспектом лекции**

*В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций... и т.д.*

### **2. Методические указания по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям**

*Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы необходимо стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале... и т.д.*

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **10.1 Учебно-лабораторное оборудование**

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
компьютерные классы ФКТ	учебные лаборатории	10 персональных ЭВМ, каждая из которых оснащена процессором Intel(R) Core (TM) i3-2100 CPU @3.10 GHz и оперативной памятью 2ГБ. Операционная система - Windows 7. В классе имеется сетевой коммутатор Cisco catalyst 2960 с ПО IOS ver 12.2(55)SE5.

### **10.2 Технические и электронные средства обучения**

**Лекционные занятия.**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук)..

Для реализации дисциплины подготовлены следующие презентации:

- 1 Архитектура СУБД
- 2 Резервное копирование и восстановление данных, доступность системы
- 3 Права доступа. Аутентификация. Схема данных. Роли. Авторизация.
- 4 Шифрование данных. Способы обеспечения безопасности данных
- 5 Служба SQL Server Agent. Задачи. Предупреждения. Мастер плана обслуживания
- 6 Отслеживание изменений
- 7 Организация совместной работы. Блокировка данных
- 8 Тиражирование данных

### **Лабораторные занятия.**

Для лабораторных занятий используются аудитории, оснащенные оборудованием, указанным в таблице 6.

### **Самостоятельная работа.**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КНАГУ:

- компьютерные классы факультета.

## **11 Иные сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>**  
**по дисциплине**

**Специальные средства современных систем управления базами данных**

Направление подготовки	<i>09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем</i>
Квалификация выпускника	<i>бакалавр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2021</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>4</i>	<i>7</i>	<i>3</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачет с оценкой РГР</i>	<i>Кафедра ПУРИС</i>

<sup>1</sup> В данном приложении представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Универсальные</b>		
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>Профессиональные</b>		
ПК-4 Способен администрировать базы данных	<p>ПК-4.1 Знает теорию и методику организации баз данных, защиты, предотвращения потерь и повреждений данных в базах данных</p> <p>ПК-4.2 Умеет организовать структуру базы данных, защиту и предотвращение потерь данных в них</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками создания баз данных, их администрирования, обеспечения защиты и предотвращения потерь данных в них</p>	<p>Знает основы администрирования СУБД</p> <p>Умеет работать в современных СУБД</p> <p>Умеет устанавливать права доступа к объектам БД</p> <p>Владеет навыками определения необходимого уровня прав доступа к репозиторию данных о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, назначению и отмене прав доступа</p> <p>Владеет навыками администрирования баз данных и сервера баз данных</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
1 Архитектура СУБД	ПК-4	Лабораторная работа 1	Знает назначение параметров, умеет их настроить
2 Резервное копирование и восстановление данных	ПК-4	Лабораторная работа 2	Умеет выполнять резервное копирование и восстановление данных
3 Права доступа.	ПК-4	Лабораторная работа 3	Умеет создавать пользователей, распределять права доступа
4 Шифрование данных.	ПК-4	Лабораторная работа 4	Умеет настраивать шифрование данных

5 Служба SQL Server Agent. Мастер плана обслуживания	ПК-4	Лабораторная работа 5	Умеет автоматизировать задачи администрирования
6. Отслеживание изменений	ПК-4	Лабораторная работа 6	Умеет отслеживать изменения.
Тема 10 Организация совместной работы. Блокировка данных	ПК-4	Лабораторная работа 7	Умеет писать запросы, которые выполняются за минимальное время
Тема 11 Тиражирование данных	ПК-4	Лабораторная работа 8	Умеет создавать, перестраивать индексы для оптимизации выполнения запросов
Темы 3, 5, 7-9	ПК-4	РГР	Умеет настраивать работу компонент СУБД для обеспечения безопасной и надежной работы.

### 1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
7 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме Экзамен</i>			
Лабораторные работы 1-8	В течение семестра	5 баллов/за одну работу	5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 4 баллов - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. 0 баллов – задание не выполнено.
РГР	В течение	40 баллов/за одну работу	15 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	ние семестра		знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 12 баллов - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 10 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 5 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. 0 баллов – задание не выполнено.
Текущий контроль:	-	<u>80 баллов</u>	-
Экзамен:	-	<u>20 баллов</u>	-
ИТОГО:	-	<u>100 баллов</u>	-
<p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b></p> <p>0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);</p> <p>65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);</p> <p>75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);</p> <p>85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>			

### Задания для текущего контроля

#### Задание на лабораторную работу № 1

Изучить параметры сервера СУБД MS SQL Server.

#### Задание на лабораторную работу № 2

1. Создать резервную копию базы данных в новый файл
2. Провести изменения в базе данных, затем добавить в созданный файл резервную копию измененной базы данных.
3. Восстановить предыдущую версию базы данных.
4. Восстановить содержимое копии в новую базу данных.

#### Задание на лабораторную работу № 3

1. Создать двух пользователей базы данных: сотрудник и клиент.
2. Сотруднику выдать права на изменение данных в таблицах и запуск процедур и функций.
3. Клиенту выдать права на просмотр таблиц, в соответствии с описанием инфологической модели.

#### Задание на лабораторную работу № 4

1. Создать сертификата посредством инструкции CREATE CERTIFICATE
2. Получить информации о существующих сертификатах

3. Создать схему и применить ее
4. Создать роль приложения
5. Активировать роль приложения
6. Использовать представление для ограничения доступа.

#### **Задание на лабораторную работу № 5**

1. Создать задание в соответствии с инфологической моделью и расписание его выполнения.
2. Создать оператора.
3. Создать предупреждение при возникновении ошибки и определить в качестве реакции отправку сообщения оператору и выполнение задания. Код ошибки выбрать самостоятельно.
4. Создать план обслуживания для системных баз данных.

#### **Задание на лабораторную работу № 6**

1. Выполнить отслеживание изменений с использованием системных хранимых процедур.
2. Выполнить мониторинг активности базы данных, используя приложение SQL Server Profiler.

#### **Задание на лабораторную работу № 7**

1. Отображение текстового плана запроса посредством опции SHOWPLAN\_TEXT.
2. Отображение плана выполнения посредством опции SHOWPLAN\_XML
3. Использование опции STATISTICS PROFILE в инструкции SET
4. Показать запрос с высоким уровнем селективности и запрос с низкой селективностью.

#### **Задание на лабораторную работу № 8**

1. Создать и использовать точку сохранения транзакции.
2. Показать отмену возможности укрупнения блокировок для таблицы.
3. Показать отображение состояния блокировок посредством представления sys.dm\_tran\_locks.
4. Показать взаимоблокировку двух процессов.

#### **Задание на лабораторную работу № 9**

1. Настройка серверов распространения и публикации
2. Настройка публикаций
3. Настройка серверов подписки

#### **Задания на РГР**

Задания выполняются в СУБД MS SQL Server и оформляются в пояснительной записке, выполненной в Word.

Необходимо:

- Изучить структуру системы безопасности Database Engine SQL Server.
- Изучить работу службы SQL Server Agent.
- Создать имена входа и пользователей для базы данных.
- Создать задание для архивирования базы данных.
- Создать предупреждение для отслеживания выполнения заданий.
- Создать план обслуживания базы данных.
- Изучить работу средства SQL Server «Оптимизаторов запросов» и проиллюстрировать его применение.

Отчет по курсовой работе должен содержать стандартный титульный лист, лист задания, введение, описание решения задач при выполнении курсовой работы (по главам) в реферативной

форме, содержание, список использованных информационных источников.

Вариант темы курсовой работы определяется темой базы данных, созданной в курсе «Управление данными» и доработанной в курсе «Технологии обработки информации».

### **Задания для промежуточной аттестации Контрольные вопросы к экзамену**

1. Система безопасности Database Engine SQL Server.
2. Система автоматизации задач администрирования, используя службу SQL Server Agent. Задачи
3. Система автоматизации задач администрирования, используя службу SQL Server Agent. Предупреждения
4. Резервное копирование и восстановление базы данных
5. Оптимизатор запросов в SQL Server.
6. Организация параллельной работы и блокировки данных.
7. Тиражирование данных.
8. Архитектура СУБД SQL Server.
9. Отслеживание изменений. Журналы служб сервера.

### **Задачи к экзамену**

1. Написать запрос с подсказкой оптимизатору по порядку соединения таблиц
2. Написать запрос с подсказкой оптимизатору по использованию индексов.
3. Написать команду резервного копирования базы данных и журнала транзакций.
4. Написать команды для создания синхронного ключа, шифрования и расшифровки данных с его использованием.
5. Написать команды для создания асинхронного ключа, шифрования данных с его использованием и расшифровки зашифрованных данных.