

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института энергетики,  
информационных технологий и  
управляющих систем  
Белоусов А.В.  
« 21 » \_\_\_\_\_ 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**Безопасность систем баз данных**

направление подготовки:

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация программы:

Безопасность открытых информационных систем

Квалификация

Специалист по защите информации

Форма обучения

очная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра Программного обеспечения вычислительной техники и  
автоматизированных систем

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 №1457
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: к.ф.-м.н.  (Осипов О.В.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » 05 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (Поляков В.М.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем  
(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (Поляков В.М.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 14 » 05 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (Семернин А.Н.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации	ОПК-9.1 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> причины и средства аудита событий БД; сущность политики безопасности; стратегии использования средств обеспечения информационной безопасности реляционных СУБД; виды атак на базу данных и способы их предотвращения.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить аудит событий для баз данных MS SQL; реализовать политику информационной безопасности баз данных; проводить оценку механизмов защиты баз данных; предупреждать возможные атаки на этапе проектирования и создания базы данных; учитывать и предотвращать при проектировании возможность использования злоумышленниками SQL-инъекций при работе с БД.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками программирования на языке SQL; инструментальными средствами, предоставляемыми СУБД для управления пользователями и политиками безопасности; предотвращения использования SQL-инъекций и нецелевого расходования вычислительных ресурсов сервера.</p>

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
		ОПК-9.3 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития сетей и систем передачи информации	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> виды атак на базу данных и способы их предотвращения.</p> <p><b>Уметь:</b> предупреждать возможные атаки на этапе проектирования и создания базы данных; учитывать и предотвращать при проектировании возможность использования злоумышленниками SQL-инъекций при подключении к БД.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками программирования на языке SQL, предотвращения использования SQL-инъекций и нецелевого расходования вычислительных ресурсов сервера.</p>
	ОПК-12 Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	ОПК-12.3 Применяет знания в области безопасности баз данных при разработке автоматизированных систем	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> сущность политики безопасности; стратегии использования средств обеспечения информационной безопасности реляционных СУБД.</p> <p><b>Уметь:</b> реализовать политику информационной безопасности баз данных; проводить оценку механизмов защиты баз данных.</p> <p><b>Владеть:</b> инструментальными средствами, предоставляемыми СУБД для управления пользователями и политиками безопасности.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Безопасность операционных систем
2	Безопасность сетей ЭВМ
3	Безопасность систем баз данных
4	Квантовые вычисления и квантовая криптография

ОПК-12 Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Сети и системы передачи информации
2	Базы данных
3	Архитектура вычислительных систем
4	Операционные системы
5	Безопасность операционных систем
6	Безопасность систем баз данных
7	Безопасность сетей ЭВМ
8	Производственная технологическая практика

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №6
Общая трудоёмкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	71	71
лекции	34	34
лабораторные	34	34
практические	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	3	3
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	37	37
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	37	37
Форма промежуточной аттестации - зачет	-	-

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Наименование тем, их содержание и объём

Курс 3 Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.					
	Сущность безопасности баз данных. Задачи обеспечения безопасности баз данных. Архитектура систем управления базами данных.	4		4	4
2.					
	Источники угроз информационной безопасности баз данных. Классификация угроз информационной безопасности баз данных. Специфические угрозы информационной безопасности баз данных. Объекты и субъекты модели угроз безопасности баз данных.	6		8	8
3.					
	Принципы построения защищенных баз данных. Стратегия применения средств обеспечения информационной безопасности. Основные принципы обеспечения безопасности базы данных.	6		4	4
4.					
	Идентификация и аутентификация пользователей системы управления базами данных. Дискретное разграничение доступа к СУБД. Мандатное разграничение доступа к СУБД. Ролевая система разграничения доступа СУБД.	8		10	12
5.					
	Принципы обеспечения целостности данных. Понятие транзакции. Принципы восстановления данных БД. Методы восстановления данных БД. Создание отказоустойчивых систем.	6		4	5
6.					
	Задачи аудита систем управления базами данных. Журналы аудита систем управления базами данных. Возможности аудита в СУБД MYSQL, PostgreSQL, MongoDB.	4		4	4
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>37</b>

### 4.2. Перечень практических (семинарских) занятий. Их содержание и объём в часах (аудиторных)

Учебным планом не предусмотрены

### 4.3. Перечень лабораторных занятий и объём в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	К-во часов	К-во часов СРС
<b>Семестр № 6</b>				
1	Сущность безопасности баз данных. Задачи обеспечения безопасности баз данных. Архитектура систем управления базами данных.	Установка сервера управления базами данных	2	1
		Разработка инфологической модели предметной области	2	1
2	Источники угроз информационной безопасности баз данных. Классификация угроз информационной безопасности баз данных. Специфические угрозы информационной безопасности баз данных. Объекты и субъекты модели угроз безопасности баз данных.	Разработка модели угроз системы управления базами данных	8	6
4	Принципы построения защищенных баз данных. Стратегия применения средств обеспечения информационной безопасности. Основные принципы обеспечения безопасности базы данных	Методы разработки безопасных информационных моделей	4	3
5	Идентификация и аутентификация пользователей системы управления базами данных. Дискретное разграничение доступа к СУБД. Мандатное разграничение доступа к СУБД. Ролевая система разграничения доступа СУБД.	Настройка механизмов аутентификации на основе ролей	3	2
		Настройка механизмов авторизации на основе ролей	3	2
		Настройка механизмов управления правами и привилегиями пользователей на основе ролей	4	3
8	Принципы обеспечения целостности данных. Понятие транзакции. Принципы восстановления данных БД. Методы восстановления данных БД. Создание отказоустойчивых систем.	Методы обеспечения целостности баз данных	4	3
9	Задачи аудита систем управления базами данных. Журналы аудита систем управления базами данных. Возможности аудита в СУБД MySQL, PostgreSQL, MongoDB	Управление журналами событий и анализ результатов	4	3
<b>ИТОГО:</b>			<b>34</b>	<b>24</b>
<b>ВСЕГО:</b>				<b>34</b>

### 4.4 Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.



#### 4.5 Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом.

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 5.1. Реализация компетенций

Компетенция ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-9.1 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий	Устный опрос, защита лабораторных работ, зачет
ОПК-9.3 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития сетей и систем передачи информации	Устный опрос, защита лабораторных работ, зачет

Компетенция ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем.

ОПК-12.3 Применяет знания в области безопасности баз данных при разработке автоматизированных систем	Устный опрос, защита лабораторных работ, зачет
--	--

#### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

##### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

##### для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Сущность безопасности баз данных. Задачи обеспечения безопасности баз данных. Архитектура систем управления базами данных.	Направления анализа информационной безопасности СУБД?
		Проблемы анализа безопасности архитектурных решений в СУБД?
		Триггеры?
		Концепции и технологии защиты данных в СУБД
		Международные и российские стандарты оценки безопасности информационных технологий
		Подсистемы защиты информации рассматриваемые в СУБД?
		Архитектура «клиент-сервер»?
		Преимущества архитектуры «клиент-сервер»?
		Недостатки архитектуры «клиент-сервер»
		Многослойная архитектура, основные понятия?
2.	Источники угроз информационной	Что такое угроза безопасности информации?
		Классификация угроз безопасности?

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
	<p>безопасности баз данных. Классификация угроз информационной безопасности баз данных. Специфические угрозы информационной безопасности баз данных. Объекты и субъекты модели угроз безопасности баз данных.</p>	<p>SQL – инъекция? Специфические угроза конфиденциальности информации в СУБД? Специфические угрозы доступности информации в СУБД? Специфические угрозы целостности информации в СУБД? Объекты модели угроз информационной безопасности СУБД? Субъекты модели информационной безопасности СУБД? Приведите примеры внешних угроз информационной безопасности баз данных Приведите примеры внутренних угроз информационной безопасности баз данных</p>
3.	<p>Принципы построения защищенных баз данных. Стратегия применения средств обеспечения информационной безопасности. Основные принципы обеспечения безопасности базы данных</p>	<p>Сформулируйте определение политики безопасности Объясните необходимость нескольких вариантов документального оформления политики безопасности для различных уровней управления Выполнение каких условий необходимо обеспечить для эффективной реализации политики безопасности Каким образом и кем должна определяться ценность информационного ресурса Приведите известные вам примеры применения принципа открытого проектирования для конкретных систем обработки данных Приведите известные вам примеры применения принципа минимально возможных привилегий Приведите известные вам примеры ситуаций, когда отказ или сбой аппаратных средств или программного обеспечения приводил к раскрытию конфиденциальных данных</p>
4.	<p>Идентификация и аутентификация пользователей системы управления базами данных. Дискретное разграничение доступа к СУБД. Мандатное разграничение доступа к СУБД. Ролевая система разграничения доступа СУБД.</p>	<p>Программные процедуры аутентификации? Требования защиты при установлении соединения? Категории субъектов доступа? Дискретное разграничение доступа? Модель Харрисона-Руззо-Ульмана? Мандатное разграничение доступа? Моделью Белл – ЛаПадула? Ролевое разграничение доступа?</p>
5.	<p>Принципы обеспечения целостности данных. Понятие транзакции. Принципы восстановления данных БД. Методы восстановления данных БД. Создание отказоустойчивых систем.</p>	<p>Девять принципов обеспечения целостности данных? Модель Кларка-Вильсона? Модель Биба? Понятие транзакции? Свойства транзакции? Ситуации при которых база данных может оказаться в несогласованном состоянии? Индивидуальный откат транзакции? Восстановление после мягкого сбоя? Восстановление после жесткого сбоя? Метод отложенного обновления?</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
		Метод немедленного обновления?
		Метод теневых страниц?
		Повышение надежности дисковой подсистемы?
		Исключение простоя системы во время восстановления?
6.	Задачи аудита систем управления базами данных. Журналы аудита систем управления базами данных. Возможности аудита в СУБД MySQL, PostgreSQL, MongoDB	Какие уровни аудита вы знаете?
		Аудит входа в систему?
		Аудит действий с данными?
		Аудит событий изменения схемы данных?
		Аудит изменения привилегий и атрибутов безопасности пользователей?
		Аудит ошибок в базе данных?
		Аудит выборки данных из базы данных?

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения и защиты лабораторных работ.

Защита лабораторных работ проводится в форме устного опроса студента по выполненной работе и направлена на проверку степени усвоения материала и понимания теоретических сведений, используемых в процессе выполнения работы.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
7.	Сущность безопасности баз данных. Задачи обеспечения безопасности баз данных. Архитектура систем управления базами данных.	Направления анализа информационной безопасности СУБД?
		Проблемы анализа безопасности архитектурных решений в СУБД?
		Триггеры?
		Концепции и технологии защиты данных в СУБД
		Международные и российские стандарты оценки безопасности информационных технологий
		Подсистемы защиты информации рассматриваемые в СУБД?
		Архитектура «клиент-сервер»?
		Преимущества архитектуры «клиент-сервер»?
		Недостатки архитектуры «клиент-сервер»
		Многозвенная архитектура, основные понятия?
8.	Источники угроз информационной безопасности баз данных. Классификация угроз информационной безопасности баз данных. Специфические угрозы информационной безопасности баз данных. Объекты и субъекты модели угроз безопасности баз данных.	Что такое угроза безопасности информации?
		Классификация угроз безопасности?
		SQL – инъекция?
		Специфические угрозы конфиденциальности информации в СУБД?
		Специфические угрозы доступности информации в СУБД?
		Специфические угрозы целостности информации в СУБД?
		Объекты модели угроз информационной безопасности СУБД?
		Субъекты модели информационной безопасности СУБД?
		Приведите примеры внешних угроз информационной безопасности баз данных

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
		Приведите примеры внутренних угроз информационной безопасности баз данных
9.	Принципы построения защищенных баз данных. Стратегия применения средств обеспечения информационной безопасности. Основные принципы обеспечения безопасности базы данных	<p>Сформулируйте определение политики безопасности</p> <p>Объясните необходимость нескольких вариантов документального оформления политики безопасности для различных уровней управления</p> <p>Выполнение каких условий необходимо обеспечить для эффективной реализации политики безопасности</p> <p>Каким образом и кем должна определяться ценность информационного ресурса</p> <p>Приведите известные вам примеры применения принципа открытого проектирования для конкретных систем обработки данных</p> <p>Приведите известные вам примеры применения принципа минимально возможных привилегий</p> <p>Приведите известные вам примеры ситуаций, когда отказ или сбой аппаратных средств или программного обеспечения приводил к раскрытию конфиденциальных данных</p>
10.	Идентификация и аутентификация пользователей системы управления базами данных. Дискретное разграничение доступа к СУБД. Мандатное разграничение доступа к СУБД. Ролевая система разграничения доступа СУБД.	<p>Программные процедуры аутентификации?</p> <p>Требования защиты при установлении соединения?</p> <p>Категории субъектов доступа?</p> <p>Дискретное разграничение доступа?</p> <p>Модель Харрисона-Руззо-Ульмана?</p> <p>Мандатное разграничение доступа?</p> <p>Моделью Белл – ЛаПадула?</p> <p>Ролевое разграничение доступа?</p>
11.	Принципы обеспечения целостности данных. Понятие транзакции. Принципы восстановления данных БД. Методы восстановления данных БД. Создание отказоустойчивых систем.	<p>Девять принципов обеспечения целостности данных?</p> <p>Модель Кларка-Вильсона?</p> <p>Модель Биба?</p> <p>Понятие транзакции?</p> <p>Свойства транзакции?</p> <p>Ситуации при которых база данных может оказаться в несогласованном состоянии?</p> <p>Индивидуальный откат транзакции?</p> <p>Восстановление после мягкого сбоя?</p> <p>Восстановление после жесткого сбоя?</p> <p>Метод отложенного обновления?</p> <p>Метод немедленного обновления?</p> <p>Метод теневых страниц?</p> <p>Повышение надежности дисковой подсистемы?</p> <p>Исключение простоя системы во время восстановления?</p>
12.	Задачи аудита систем управления базами данных. Журналы аудита систем управления базами данных. Возможности аудита в СУБД MYSQL, PostgreSQL,	<p>Какие уровни аудита вы знаете?</p> <p>Аудит входа в систему?</p> <p>Аудит действий с данными?</p> <p>Аудит событий изменения схемы данных?</p> <p>Аудит изменения привилегий и атрибутов безопасности пользователей?</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
	MongoDB	Аудит ошибок в базе данных?
		Аудит выборки данных из базы данных?

### 5.4 Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания.

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение решать стандартные профессиональные задачи с применением программных средств языка С.
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач
Навыки	Владение навыками теоретического и экспериментального исследования программного обеспечения информационных систем
	Качество выполнения исследований объектов профессиональной деятельности
	Самостоятельность выполнения исследований объектов профессиональной деятельности

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины в достаточном объеме
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает ответы на вопросы, но не все - полные
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Грамотно и по существу излагает знания

## Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Умение решать стандартные профессиональные задачи с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологи.	Не умеет решать стандартные профессиональные задачи с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологи..	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологи..
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Не умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач	Умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач

## Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Качество выполнения исследований объектов профессиональной деятельности	Не качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки	Не достаточно качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает и исправляет ошибки самостоятельно
Самостоятельность выполнения исследований объектов профессиональной деятельности	Не может самостоятельно выполнять исследования объектов профессиональной деятельности	При выполнении исследования объектов профессиональной деятельности иногда требуется посторонняя помощь

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Специализированная мебель. Мультимедийная установка, экран, доски
2.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель. Компьютерная техника,
3.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду

## 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 Соглашение действительно с 01.11.2020 по 31.10.2023). Договор поставки ПО № 128-21 от 30.10.2021.
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 Соглашение действительно с 01.11.2020 по 31.10.2023). Договор поставки ПО № 128-21 от 30.10.2021.
3	Ubuntu 22.04.2 Desktop	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
4	Microsoft SQL Server 2019	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 Соглашение действительно с 01.11.2020 по 31.10.2023). Договор поставки ПО № 128-21 от 30.10.2021.
5	Postgres SQL	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	Среды программирования Free Pascal, Dev C++ или CodeBlocks	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

## 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Грабер М. Введение в SQL / М. Грабер. - Москва : ЛОРИ, 1996. - 375 с. - 50.00 р.
2. Скрыпников А.В. Безопасность систем баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Скрыпников А.В., Родин С.В., Перминов Г.В., Чернышова Е.В. — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50628>.
3. Ткачев О.А. Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Богданова А.Л., Дмитриев Г.П., Медников А.В., Тетенева Л.А. — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2013.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26613>.
4. Безопасность баз данных: курс лекций / Татьяна Паша; Государственный Университет Молдовы, Факультет Математики и Информатики, Департамент Информатики. – Кишинэу: CEP USM, 2022. – 92 р.: fig., tab. Режим доступа: [http://dspace.usm.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/8151/Pasa\\_rus.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://dspace.usm.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/8151/Pasa_rus.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
5. Девянин П.Н. Анализ безопасности управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах : монография / П. Н. Девянин. - Москва : Радио и связь, 2006. - 175 с. - ISBN 5-526-017688- 3 : 173.96 р.

#### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Кайт Т. Oracle для профессионалов : пер. с англ. / Т. Кайт. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Санкт-Петербург : ДиаСофтЮП. Кн.1 : Архитектура и основные особенности. - 2005. - 642 с. - ISBN 5-93772-129-2 : 734.99 р.
2. Дьюсон Р. SQL SERVER 2008 для начинающих разработчиков / Р. Дьюсон. - Санкт-Петербург : БХВ-Санкт-Петербург, 2009. - 704 с. - ISBN 978-159059-95807-3 : 100.20 р.
3. Кренке Д. Теория и практика построения баз данных / Д. Кренке. – 9-е изд. – СПб. : Питер, 2005. – 858 с. – (Классика computer science). – ISBN 5-94723-583-8.
4. Королева О.Н. Мажукин А.В., Королева Т.В. Базы данных: Курс лекций – М.: Московский гуманитарный университет, 2012. Эл.ресурс: <http://www.iprbookshop.ru/14515>.
5. Богданова А.Л. Базы данных. Теория и практика применения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Л. Богданова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Химки: Российская международная академия туризма, 2010.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14277>.
6. Ткачев О.А. Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Богданова А.Л., Дмитриев Г.П., Медников А.В., Тетенева Л.А. — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2013.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26613>.
7. Галатенко, В. А. Стандарты информационной безопасности : Курс лекций / В. А. Галатенко. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. - 326 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0007-8 : 140.00 р., 140.00 р.
8. Татарникова Т.М. Системы управления базами данных : учебное пособие / Татарникова Т.М. – СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. – 88 с.
9. Королева О.Н. Базы данных: курс лекций / Королева О.Н., Мажукин А.В., Королева Т.В. – М.: Московский гуманитарный университет, 2012.– 66 с.(нет в библиотеке)
10. Смирнов С.Н. Безопасность систем баз данных. – М.: Гелиос АРВ, 2007. – 352 с., ил.
11. Тернстрем Т. Microsoft SQL Server 2008. Разработка баз данных. Учебный курс Microsoft : Пер. с англ. / Т. Тернстрем, Э. Вебер, М. Хотек совместно с компанией GrandMasters. – М.: Издательство «Русская Редакция», 2011. – 496 с.: ил. + CD-ROM. – ISBN 978-5-7502-0394-9.
12. Хотек Майк. Microsoft SQL Server 2008. Реализация и обслуживание. Учебный курс Microsoft / Пер. с англ. – М. : Издательство «Русская Редакция», 2011. – 579 стр. : ил. – ISBN 978-5-7502-0402-1. (нет в библи.)
13. Ицик Бен-Ган. Microsoft SQL Server 2008. Основы T-SQL: Пер. с англ. – М:



- Издательство «Русская редакция», СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 432 с.: ил. – ISBN 978-5-9775-0220-7, 978-5-7502-0388-8.
14. Лобел Л. Разработка приложений на основе Microsoft SQL Server 2008 / Л. Лобел, Э. Жд. Браст, С. Форте: Пер. с англ. – М.: Русская редакция; СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 1024 с.: ил. – ISBN 978-5-7502-0393-2, 978-5-9775-0452-2.
  15. Ресурсы для разработчиков SQL Server в Интернете: загрузки, видео, примеры кода, поддержка | MSDN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/sqlserver>
  16. Visual Studio | MSDN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio/>
  17. ГОСТ Р 53114-2008 «Обеспечение информационной безопасности в организации»
  18. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 «Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью»
  19. ГОСТ Р 51725.6-2002 «Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Сети телекоммуникационные и базы данных. Требования информационной безопасности»
  20. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий»
  21. ГОСТ Р 50739-95 «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования»

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 202\_\_\_ /202\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО