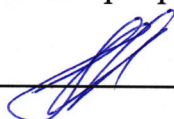


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы

 _____ Осипов Г.С.

" 22 " мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б1.В.ДВ.07.02 Введение в язык SQL запросов к базам данных

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

профиль

Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

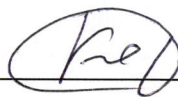
Южно-Сахалинск

2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 Введение в язык SQL запросов к базам данных составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Программу составил(и):

О.С. Корнева, доцент кафедры информатики



Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.08.02 Введение в язык SQL запросов к базам данных утверждена на заседании кафедры информатики, протокол № 9 от 22 мая 2025 г.

Исполняющий обязанности
заведующего кафедрой информатики

 Осипов Г.С.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Целью дисциплины «Введение в язык SQL запросов к базам данных» является изучение общих принципов и базовых средств языка структурированных запросов SQL, который является инструментом для создания и поддержания целостности реляционных баз данных, выборки и обработки информации, хранящейся в базах данных.

Задачи дисциплины

- изучение связи языка SQL и реляционной модели данных;
- формирование знаний о структуре, операциях и ограничениях целостности реляционной модели данных и их реализация на языке SQL;
- формирование навыков построения простых и сложных запросов с помощью языка SQL;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них практического опыта создания клиент-серверных приложений СУБД.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.07.02 Введение в язык SQL запросов к базам данных относится к дисциплинам по выбору учебного плана направления подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика», профиль «Системное программирование и компьютерные технологии».

Пререквизиты дисциплины: Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в результате изучения таких дисциплин как «Языки и методы программирования», «Операционные системы», «Базы данных», «Объектно-ориентированное программирование», «Компьютерные сети и телекоммуникации», «Web-технологии, языки и средства создания web-приложений».

Постреквизиты дисциплины: знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, применяются ими для технологической (проектно-технологической практики), а также при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-3	Способен проектировать базы данных	ПКС-3.1 Знать теоретические основы баз данных, архитектуру систем управления базами данных, модели данных и методы обработки баз данных ПКС-3.2 Уметь разрабатывать логическую и физическую модель базы данных, проектировать и разрабатывать приложения баз данных, а также разрабатывать соответствующую к ним документацию ПКС-3.3 Владеть навыками проектирования и разработки баз данных, а также обеспечивать эффективную работу базы данных, обслуживание и последующую модернизацию.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Очная форма

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов		
	семестр		всего
	7	8	
Общая трудоемкость	108	72	180
Контактная работа:	68	40	108
Лекции (Лек)	32	12	46
Лабораторные работы (Лаб)	32	24	56
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (<i>Проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами</i>)	4	4	8
Контактная работа в период промежуточной аттестации (КонтПА)	-	-	-
Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой)	-	-	-
Самостоятельная работа:	40	32	72
- <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материала учебников и учебных пособий);</i>	18	12	30
- <i>подготовка к лабораторным занятиям;</i>	12	10	22
- <i>подготовка к промежуточной аттестации</i>	10	10	20

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

Очная форма

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			Самостоятельна я работа	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1.	Раздел 1. Создание баз данных средствами СУБД Microsoft SQL Server СУБД Microsoft SQL Server 2008	7	6	-	6	6	Лабораторный практикум, проектная работа
2.	Создание базы данных в SQL Server Management Studio		6	-	6	6	Лабораторный практикум, проектная работа
3.	Администрирование MS SQL Server		4	-	4	6	Лабораторный практикум, проектная работа
4.	Язык структурированных запросов SQL		4	-	4	6	Лабораторный практикум,

							проектная работа
5.	Формирование запросов на выборку данных		4	-	4	6	Лабораторный практикум, проектная работа
6.	Многотабличные запросы		4	-	4	6	Лабораторный практикум, проектная работа
7.	Операторы модификации данных		4	-	4	4	Лабораторный практикум, проектная работа
Зачет							Защита учебного проекта
Итого:			32	-	32	40	
8.	Раздел 2. Расширение языка SQL Transact-SQL Использование Transact-SQL	8	2	-	4	6	Лабораторный практикум, проектная работа
9.	Основные элементы Transact-SQL		2	-	4	6	Лабораторный практикум, проектная работа
10.	Хранимые процедуры и функции		2	-	4	4	Лабораторный практикум, проектная работа
11.	Использование триггеров, курсоров и транзакций		2	-	3	4	Лабораторный практикум, проектная работа
12.	Создание клиентской части приложения MS SQL Server средствами MS Access		2	-	3	4	Лабораторный практикум, проектная работа
13.	Создание экранных форм		1	-	3	4	Лабораторный практикум, проектная работа
14.	Создание и редактирование отчетов		1	-	3	4	Лабораторный практикум, проектная работа
Зачет с оценкой							Защита индивидуальных учебных проектов
Итого:			12	-	24	32	

4.3.Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Создание баз данных средствами СУБД Microsoft SQL Server

СУБД Microsoft SQL Server 2008. Создание базы данных в SQL Server Management Studio. Создание таблиц БД. Создание связей между БД. Построение схемы данных. Создание индексов. Создание резервной копии базы данных. Восстановление БД. Присоединение и отсоединение БД. Язык структурированных запросов SQL. Структура оператора SELECT. Исключение дублирования строк. Сортировка записей. Указание условий выбора. Использование вычисляемых полей. Группировка и агрегатные функции. Многотабличные запросы. Соединение таблиц с использованием оператора JOIN. Использование подзапросов. Использование псевдонимов. Представления. Операторы модификации данных: INSERT, UPDATE, DELETE. Просмотр и сохранение модифицированных данных.

Раздел 2. Расширение языка SQL Transact-SQL

Основные элементы Transact-SQL. Переменные. Оператор IF. Оператор цикла. Использование функций. Хранимые процедуры и функции. Триггеры. Курсоры. Транзакции. Схема взаимодействия клиента MS Access с базой данных MS SQL Server. Создание экранных форм в клиентской части приложения MS SQL Server. Создание вычисляемых полей. Многотабличные формы. Создание главной формы. Создание и редактирование отчетов в клиентской части приложения MS SQL Server.

4.4 Темы и планы лабораторных занятий

Лабораторное занятие № 1 «СУБД Microsoft SQL Server 2008»

Задание: познакомиться с основными компонентами и службами СУБД Microsoft SQL Server 2008: ядро MSSQL Server, служба автоматического исполнения назначенных заданий SQLServerAgent, служба поиска символьной информации в полях таблиц баз данных Full-TextFilterDaemon, служба отслеживания выполнения пакетов IntegrationServices, служба интерактивной аналитической обработки AnalysisServices.

Лабораторное занятие № 2 «Создание базы данных в SQL Server Management Studio»

План:

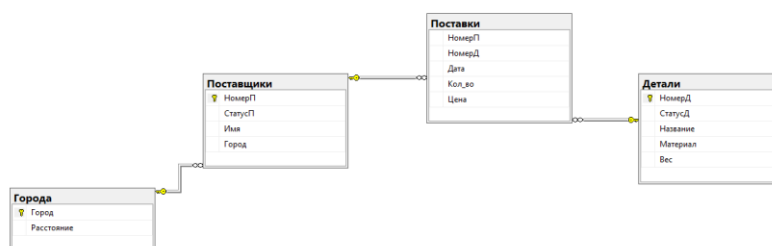
- Создание базы данных в SQL Server Management Studio.
- Создание таблиц БД.
- Создание связей между БД.
- Построение схемы данных.
- Создание индексов.

Лабораторное занятие № 3 «Администрирование MS SQL Server»

Задание: познакомиться с средствами администрирования MS SQL Server: утилитой SQL Server Management Studio, мастером импорта и экспорта данных. Создать резервную копию базы данных. Выполнить восстановление базы данных. Задать параметры соединения с сервером. Присоединение и отсоединение базы данных.

Лабораторное занятие № 4 «Язык структурированных запросов SQL»

Задание: создать базу данных «Учет расчетов с поставщиками», состоящую из таблиц «Поставки», «Поставщики», «Города», «Детали», логическая схема которой представлена на рисунке:



Лабораторное занятие № 5 «Формирование запросов на выборку данных»

Задание: создать базу данных «Учет расчетов с поставщиками», состоящую из таблиц «Поставки», «Поставщики», «Города», «Детали» и сформировать запросы на выборку данных:

- Вывести все записи таблицы «Поставщики»
- Вывести список материалов из таблицы «Детали», исключая дублирующие записи
- Вывести список поставщиков, упорядоченный в порядке убывания
- Вывести данные о поставках, совершенных за определенную дату
- Получить данные о деталях, названия которых начинаются с букв диапазона от «а» до «в»

- Вывести данные о поставках с вычислением суммы каждой поставки
- С помощью запроса определить количество поставщиков, которые поставляли детали

Лабораторное занятие № 6 «Многотабличные запросы»

Задание: создать базу данных «Учет расчетов с поставщиками», состоящую из таблиц «Поставки», «Поставщики», «Города», «Детали» и сформировать запросы на выборку данных:

- С помощью запроса определить номера деталей, которые имеет право поставлять каждый поставщик
- Вывести номера поставщиков, выполнявших поставки
- Вычислить количество поставщиков, выполнявших поставки
- Вывести номера поставщиков, статус которых меньше максимального
- Вывести поставщиков, которые поставляли деталь «2»
- Определить максимальную сумму поставок выполненных одним поставщиком
- Определить поставщика, которые поставлял все детали
- Упорядочить данные, содержащиеся в таблице «Поставки», в порядке убывания статуса поставщиков

Лабораторное занятие № 7 «Операторы модификации данных»

Задание: создать базу данных «Учет расчетов с поставщиками», состоящую из таблиц «Поставки», «Поставщики», «Города», «Детали» и сформировать запросы на модификацию данных:

- Составить запрос для добавления нового поставщика
- Составить запрос с созданием новой таблицы
- Составить запрос для увеличения статуса поставщиков, поставляющих деталь «2»
- Составить запрос на удаление поставщика или поставки

Лабораторное занятие № 8 «Использование Transact-SQL»

Задание: познакомиться с основными элементами языка Transact-SQL, изучить структуру пакета языка T-SQL, различие локальных и глобальных переменных, присвоение значений переменным, рассмотреть основные типы переменных.

Лабораторное занятие № 9 «Основные элементы Transact-SQL»

Задание: изучить основные элементы Transact-SQL, переменные, оператор IF, оператор цикла, использование стандартных функций.

Задачи:

- Написать процедуру, которая при добавлении записей в таблицу «Детали» проверяет условие: статус деталей изготовленных из меди должен быть больше 2.
- Написать процедуру для удаления поставок от поставщика с заданным номером за заданную дату, при этом запрещается удалять поставки, стоимость которых больше 10000

Лабораторное занятие № 10 «Хранимые процедуры и функции T-SQL»

Задание: изучить операторы и параметры хранимых процедур и функций, научиться создавать процедуры и функции, использовать выходные параметры, создавать скалярные и функции возвращающие таблицу.

Задачи:

- Создать хранимую процедуру, задачей которой является изменение статуса детали. Входные параметры: НомерД, ИзмСтатуса.
- Создать хранимую процедуру, которая изменяет статус поставщиков, которые поставляли деталь с заданным номером. Входные параметры: НомерД, ИзмСтатуса
- Создать хранимую функцию, которая возвращает среднюю стоимость детали с заданным номером. Входной параметр: НомерД.

Лабораторное занятие № 11 «Использование триггеров, курсоров и транзакций»

Задание: изучить способы создания, модификации и удаления триггеров, объявление, открытие и закрытие курсора, оператор транзакции.

Задачи:

- Для таблицы «Поставщики» создать триггер, реализующий следующее ограничение: добавлять нового поставщика можно только при условии, что количество поставщиков из этого города меньше 3.
- Для таблицы «Детали» создать триггер, который реализует следующее ограничение: детали изготовленные из меди должны иметь статус больше 2.
- Требуется реализовать следующую обработку данных с использованием механизма транзакций: добавить в таблицу «Поставки» новую поставку, увеличить статус поставщика осуществившего эту поставку на 1. Если новый статус окажется больше 3 отменить увеличение статуса.

Лабораторное занятие № 12 «Создание клиентской части приложения MS SQL Server средствами MS Access»

Задание: познакомиться со схемой взаимодействия клиента MS Access с базой данных MS SQL Server, научиться сочетать средства разработки клиентской части приложений предоставляемых СУБД MS Access с достоинствами архитектуры клиент-сервер, которые реализует СУБД MS SQL Server.

Лабораторное занятие № 13 «Создание экранных форм»

Задание: создать проект в Access, подключиться к базе данные MS SQL Server, разработать основные элементы клиентской части приложения – формы и отчеты, использовать вычисляемые поля, многотабличные формы, разработать главную кнопочную форму.

Лабораторное занятие № 14 «Создание и редактирование отчетов»

Задание: завершить создание полнофункционального клиентского приложения пользователя «Учет расчетов с поставщиками» созданием отчета о поставке деталей и счета на оплату.

5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения

Используя базу данных «Учет расчетов с поставщиками» самостоятельно решить следующие задачи:

1. Найти поставщиков, которые не поставляли детали 1 и 2
2. Получить данные о деталях, в названии которых встречаются буквы «а» и «о»
3. Определить среднюю стоимость каждой детали
4. Для каждого поставщика определить количество поставок, сумма которых превышает 6000 руб.
5. Для каждого поставщика определить общую сумму поставок.
6. Найти поставщика, имеющего максимальную сумму одной поставки
7. Найти поставщика, который поставил наибольшее количество деталей с номером 3
8. Вывести список названий деталей, поставляемых из каждого города
9. Для каждого города вывести разницу между самой большой и самой маленькой суммой поставки
10. Определить поставщиков, которые не поставляли детали, изготовленные из меди
11. Для каждого поставщика определить номера деталей, которые он не поставлял
12. Создать представление, которое кроме данных, содержащихся в таблице «Поставщики», возвращает значение расстояния до города, в котором расположен поставщик

13. Найти какой поставщик быстрее всего сможет привезти деталь № 1.
Примечание: деталь могут поставить только те поставщики, которые ее уже поставляли.
Время доставки пропорционально расстоянию до города.

14. Создать таблицу «Детали1», которая содержит столбцы таблицы «Детали» и дополнительное поле СрСтоимость. Заполните данными эту таблицу, определив среднюю стоимость детали по данным содержащимся в таблице «Поставки»

15. Увеличить на 1 статус деталей, которые были поставлены 03.03.2010

16. Добавить в таблицу «Поставщики» поле ОбщаяСумма и присвоить ему значение на основании данных, которые содержатся в таблице «Поставки»

Вопросы для самоконтроля

1. Что понимается под проектированием базы данных
2. Инфологическое проектирование баз данных.
3. Концептуальное проектирование баз данных.
4. Физическое проектирование баз данных.
5. Что такое информационно-логическая модель данных
6. Что такое информационные объекты предметной области
7. Назовите типы связей информационных объектов
8. Что понимается под документальными базами данных
9. Что понимается под фактографическими базами данных
10. Особенности гипертекстовых и мультимедийных баз данных
11. Какие базы данных называют объектно-ориентированными
12. Что относится к понятию распределенных баз данных
13. Дайте понятие отношения, ключа, кортежа и домена
14. Какие вы знаете нотации для формирования реляционных моделей
15. В чем заключается процесс нормализации баз данных
16. Нормальная форма Бойса-Кодда
17. Язык SQL: подразделы, триггеры, процедуры

6. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие средства и формы обучения: мультимедийные лекции, компьютерный практикум, информационное моделирование, учебные проекты, имитация профессиональной деятельности.

При организации самостоятельной работы студентов используются средства и формы обучения: работа с учебной и научной литературой в электронных библиотеках, информационный поиск в интернете, выполнение учебных проектов, использование аудио и видео материалов для подготовки к лекционным и практическим занятиям, контроль знаний в тренинго-тестирующей системе.

7 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Вопросы для собеседования

1. Основы языка SQL для работы с реляционными базами данных
2. Роль и место языка SQL в современных технологиях баз данных.

3. История создания, особенности языка SQL.
4. Стандарты SQL.
5. Понятие о реляционных базах данных.
6. Отношения и их свойства.
7. Операции над отношениями.
8. Целостность сущностей и ссылочная целостность.
9. Скалярные выражения.
10. Скалярные функции.
11. Логические выражения (предикаты) и трехзначная логика.
12. Значения Null в логических выражениях.
13. Агрегатные функции.
14. Группировка строк.
15. Отбор результатов группировки
16. Виды соединений таблиц в SQL.
17. Соответствие команд SQL операциям реляционной алгебры.
18. Коррелированные и некоррелированные подзапросы.
19. Подзапросы в разных предложениях команды SELECT.
20. Подзапросы и соединения таблиц.
21. Команды манипулирования данными.
22. Команды определения структур данных.
23. Ограничения столбцов и таблиц.
24. Представления и временные таблицы.

Вопросы к зачету

1. СУБД Microsoft SQL Server 2008.
2. Создание базы данных в SQL Server Management Studio.
3. Создание таблиц БД.
4. Создание связей между БД.
5. Построение схемы данных.
6. Создание индексов.
7. Создание файла данных и журнала транзакций
8. Создание резервной копии базы данных.
9. Восстановление БД.
10. Присоединение и отсоединение БД.
11. Язык структурированных запросов SQL.
12. Структура оператора SELECT.
13. Исключение дублирования строк.
14. Сортировка записей.
15. Указание условий выбора.
16. Вычисление при помощи оператора SELECT.
17. Группировка и агрегатные функции.
18. Многотабличные запросы.
19. Соединение таблиц с использованием оператора JOIN.
20. Использование подзапросов.
21. Использование псевдонимов.
22. Представления.
23. Операторы модификации данных: INSERT, UPDATE, DELETE.
24. Просмотр и сохранение модифицированных данных.
25. Основные элементы Transact-SQL.
26. Управление базами данных с помощью T-SQL
27. Переменные локальные и глобальные.
28. Оператор IF. Оператор цикла.
29. Использование стандартных функций.

30. Хранимые процедуры и функции.
31. Триггеры. Курсоры. Транзакции.
32. Схема взаимодействия клиента MS Access с базой данных MS SQL Server.

8 Система оценивания планируемых результатов обучения

Критерии оценивания для зачета:

– оценка **«зачтено»** выставляется студенту, который твердо знает учебный материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике.

– оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, допускающему в ответе или в решении задач грубые ошибки.

Критерии оценивания для зачета с оценкой:

– Оценка **«отлично»** выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему учебный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, показывает владение теорией, правильно обосновывает и использует рациональные и современные средства решения поставленной проблемы.

– Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, твердо знающему учебный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении поставленной задачи.

– Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который знает только основной учебный материал, но не усвоил особенностей, допускает в ответе неточности, некорректно формулирует основные законы и правила, затрудняется в выполнении практических задач.

– Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части учебного материала, допускает в ответе существенные ошибки, с затруднениями выполняет практические задания.

Форма контроля	За одну работу		Всего	
	Мин. баллов	Макс. баллов	Мин. баллов	Макс. баллов
Текущий контроль:				
Активная работа на занятии	0,25	0,5	9	18
Выполнение домашнего задания	0,75	0,75	27	27
Выполнение заданий самостоятельной работы	1	3	1	3
Текущее тестирование	1	3	3	9
Промежуточная аттестация (зачет)			12	43
Итого за семестр			52	100

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература

1. Ткачев, О. А. Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008 : учебное пособие / О. А. Ткачев. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2022. — 152 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/26613.html>

2. Самуйлов, С. В. Базы данных: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы / С. В. Самуйлов. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 50 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

3. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс] : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В.А. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 26 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55122.html>

9.2 Дополнительная литература

1. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс] : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В.А. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 26 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55122.html>

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12256-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452357>

3. Ревунков Г.И. Проектирование баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие по курсу «Базы данных» / Г.И. Ревунков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2021. — 20 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31513.html>

9.3 Программное обеспечение

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
2. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
3. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
5. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
6. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
7. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
8. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.
10. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
11. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
12. Среда для разработки ПО Visual Studio Professional
13. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2022 года (ежегодное продление)

9.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- (<https://github.com/>)
2. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (<http://www.nt.ru>)
3. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (<http://znanium.com/>)

4. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (<https://www.book.ru/>)
5. Интернет-университет информационных технологий (www.intuit.ru)
6. Онлайн среда разработки приложений (ideone.com)
7. Журнал «КомпьютерПресс» (www.compress.ru)
8. Издательство «Открытые системы» (www.osp.ru)
9. Издание о высоких технологиях (www.cnews.ru)
10. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
11. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
12. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
13. Электронная библиотечная система Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>)
14. Электронная библиотечная система Юрайт (<http://www.biblio-online.ru>)

10 Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

для слепых и слабовидящих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением зрения;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения всех видов занятий (лекционных и практических) используются специально оборудованные кабинеты и аудитории, соответствующие действующим противопожарным правилам, средства для видеопросмотра, класс компьютерной техники. Для ведения занятий в достаточном количестве имеются компьютеры и офисная техника, учебники и учебные пособия в фондах университетской библиотеки. Имеется доступ к нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Для самостоятельной работы используется класс с компьютерной техникой, оснащенный необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями, справочно-правовой системой и возможностью доступа в глобальную сеть. Компьютерный класс оснащён аудиовизуальной техникой для показа лекционного материала и презентаций студенческих работ.

К рабочей программе прилагаются:

Приложение 1 – Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю);

Приложение 2 – Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).