

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Социально-экономический институт
Кафедра интеллектуальных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.02 – БАЗЫ ДАННЫХ

Направление подготовки – 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) – Администрирование информационных систем

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 6 (216)


г. Екатеринбург, 2021

Разработчики:
к.с.-х.н., доцент  / Е.В.Кох /


Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем
(протокол №7 от «26» апреля 2021 года).

Зав. кафедрой  /В.В.Побединский/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией социально-экономического института
(протокол №3 от «17» мая 2021 года).

Председатель методической комиссии СЭИ  /А.В. Чевардин /

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ  /Ю.А. Капустина/
«21» мая 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов:	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа	7
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа	9
5.4. Детализация самостоятельной работы	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	13
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	15
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	21
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	22
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	23
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	24

1. Общие положения

Дисциплина «Базы данных» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Администрирование информационных систем»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Базы данных» являются:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

– Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты от 18.11.2014 г. №896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 922 от 19.09.2017;

– Учебный план образовательной программы высшего образования направления 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Администрирование информационных систем») подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛУ (протокол №2 от 18.02.2021).

Обучение по образовательной программе 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Администрирование информационных систем») осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цели и задачи курса

Цель курса – ознакомление обучающихся современными базами данных, технологическими, организационными, экономическими и правовыми принципами их функционирования; изучение основ современных информационных технологий создания, проектирования и использования баз данных и систем управления базами данных.

Задачи дисциплины:

– изучение теоретических, методологических и практических проблем построения и применения реляционных баз данных (БД), принципов проектирования реляционных структур, методов приведения структур БД к нормальным формам;

– формирование умений выполнять основные операции по работе с данными средствами языка SQL;

– формирование навыков администрирования данных средствами современных систем управления базами данных (СУБД).

Приобретаемые в процессе изучения дисциплины знания, умения и навыки составляют методологическую основу производственно-технологической работы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- **ПК-1** – Способен устанавливать и настраивать серверную часть информационной системы;
- **ПК-2** – Способен устанавливать и настраивать системное и прикладное программное обеспечение, необходимое для функционирования информационной системы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- базовые понятия «данные», «модель данных», их свойства, типы связей между данными; типы моделей представления данных (иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная модель, многомерная модель, объектно-ориентированная модель); базы данных, многомерные хранилища, объектно-ориентированные и распределенные базы, гипертекстовые и мультимедийные базы данных; перспективы развития баз данных;
- этапы жизненного цикла базы данных; основные принципы построения реляционной БД, алгоритм нормализации отношений в реляционной базе данных;
- основы обработки данных в базе, организации поиска информации в ней и представления найденных данных; основы языка SQL; транзакции и OLTP–технологии;
- современные технологии обработки данных и управления знаниями; классификацию систем управления базами данных; основные принципы организации управления реляционной БД средствами СУБД; основы администрирования БД;
- методы и средства обеспечения многопользовательского доступа к данным в информационных системах и организации защиты информации;

уметь:

- проводить анализ предметной области с целью выделения ее объектов и возможностей работы с ними средствами определенной модели данных;
- проектировать различные типы БД; выполнять анализ функциональных зависимостей в моделях различного вида, устранять проблемы разработки базы данных, вызванные наличием сложных связей между объектами, избыточностью данных;
- нормализовывать отношения в реляционной базе данных;
- применять основные конструкции языка SQL для обработки и представления данных в реляционной базе;
- применять различные СУБД для разработки баз данных и управления данными в них;
- организовывать многопользовательский режим работы в информационных системах средствами СУБД; администрировать базу данных;

владеть:

- языком манипулирования данными;
- методами обеспечения целостности данных и их безопасности;
- навыками разработки информационной системы с размещением ее компонент на серверах;
- навыками управления данными, их администрирования и обеспечения безопасности средствами современных разработок в области ИС.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)», что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных компетенций в рамках выбранного профиля подготовки. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие дисциплины	Сопутствующие дисциплины	Обеспечиваемые дисциплины
Информатика Математическая логика	Архитектура информационных систем Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика))	Интеграция корпоративных информационных систем Производственная практика (преддипломная) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины 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 дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
Контактная работа с преподавателем*:	70,6
лекции (Л)	30
практические занятия (ПЗ)	-
лабораторные работы (ЛР)	40
иные виды контактной работы	0,6
Самостоятельная работа обучающихся:	145,4
изучение теоретического курса	30
подготовка к текущему контролю	32
курсовая работа (курсовой проект)	36
подготовка к промежуточной аттестации	47,4
Вид промежуточной аттестации:	зачет, экзамен
Общая трудоемкость, з.е./ часы	6/216

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа	
1	Введение в базы данных и системы управления базами данных (СУБД)	4	-	2	6	6	
2	Модели и типы данных	4	-	4	8	8	
3	Реляционная модель данных	6	-	12	18	12	
4	Информационные системы в сетях	4	-	4	8	6	
5	Проектирование баз данных	8	-	16	24	24	
6	Перспективы развития БД и СУБД	4	-	2	6	6	
Итого по разделам:		30	-	40	70	62	
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,6	47,4	
Курсовая работа (курсовой проект)		х	х	х	х	36	
Всего						216	

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Введение в базы данных.

Тема 1.1. Базы данных и информационные системы.

Понятие информационной системы. Развитие информационных технологий и автоматизированных систем. Основные понятия в теории баз данных. Объекты, данные, информация. Системы управления базами данных. Банки данных. Основные принципы организации баз данных.

Тема 1.2. Архитектура информационной системы.

Классификация СУБД по числу уровней. Непосредственное управление данными во внешней памяти. Управление транзакциями. Восстановление базы данных (журнализация). Поддержка языков БД. Управление параллельным доступом. Управление буферами оперативной памяти. Языки баз данных.

Тема 1.3. Системы управления базами данных.

Архитектура многопользовательских СУБД. Серверы и рабочие станции. Модель удаленного доступа к данным.

Тема 1.4. Локальные информационные системы.

Компьютерная сеть. Файловый сервер.

Тема 1.5. Способы разработки и выполнения приложений.

Ручное кодирование программ (Clipper, FoxPro, Paradox). Создание текстов приложений с помощью генераторов (FoxApp FoxPro, Personal Programmer Paradox). Автоматическая генерация готового приложения методами визуального программирования (Delphi, Access, Paradox for Windows).

Тема 1.6. Схема обмена данными при работе с БД.

Модель сервера баз данных. Трехуровневая модель. Жизненный цикл БД. Планирование разработки базы данных.

Раздел 2. Модели и типы данных.

Тема 2.1. Понятие модели данных.

Инфологическая и концептуальная модели. Классические модели.

Тема 2.1. Иерархическая модель.

Основные понятия иерархической структуры. Главные достоинства иерархической модели данных. Недостатки иерархической модели. Примеры.

Тема 2.2. Сетевая модель.

Основные понятия сетевой структуры. Главные достоинства сетевой модели данных. Недостатки сетевой модели. Примеры.

Тема 2.3. Реляционная модель.

Основные понятия и термины. Главные достоинства модели данных. Недостатки модели. Примеры.

Тема 2.4. Постреляционная модель.

Основные понятия. Главные достоинства модели данных. Недостатки модели. Примеры.

Тема 2.5. Многомерная модель.

Основные понятия. Главные достоинства модели данных. Недостатки модели. Примеры.

Тема 2.6. Объектно-ориентированная модель.

Основные понятия. Главные достоинства модели данных. Недостатки модели. Примеры.

Тема 2.7. Типы данных.

Целые числа. Числа с плавающей точкой. Текст. Дата и время. Неопределенные или отсутствующие данные (NULL).

Раздел 3. Реляционная модель данных.

Пример учебной базы данных Университеты.

Тема 3.1. Определение реляционной модели.

Таблицы. Первичные ключи. Внешние ключи.

Тема 3.2. Индексирование.

Создание и назначение индексов. Уникальные индексы. Удаление индексов.

Тема 3.3. Связывание таблиц.

Реляционные связи между таблицами. Нормализация отношений. Целостность.

Тема 3.4. Контроль целостности связей.

Тема 3.5. Теоретические языки запросов.

Тема 3.6. Реляционная алгебра.

Теоретико-множественные операции реляционной алгебры. Специальные реляционные операции. Операция объединения. Операция пересечения. Операция разности. Декартово произведение. Операции выбора. Операции проектирования. Операция условного соединения. Операцией деления.

Тема 3.7. Структурированный язык запросов SQL.

Введение в SQL. Объекты структуры базы данных. Функции SQL. Достоинства SQL. Формы использования SQL. Операторы определения данных DDL. Операторы манипулирования данными DML. Типы данных SQL. Ключевые слова, команды, предложения. Синтаксис команд.

Раздел 4. Информационные системы в сетях.

Тема 4.1. Основные понятия.

Тема 4.2. Модели архитектуры клиент-сервер.

Тема 4.3. Управление распределенными данными.

Тема 4.4. Информационные системы в локальных сетях.

Тема 4.5. Информационные системы в Internet и intranet.

Раздел 5. Проектирование баз данных.

Тема 5.1. Проблемы проектирования.

Тема 5.2. Метод нормальных форм.

Раздел 6. Перспективы развития БД и СУБД.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные работы

№	Тема семинарских занятий	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час
1	Тема 1.1. Базы данных и информационные системы	Лабораторная работа	4
2	Тема 2.3. Реляционная модель	Лабораторная работа	4
3	Тема 3.3. Связывание таблиц	Лабораторная работа	4
4	Тема 3.7. Структурированный язык запросов SQL	Лабораторная работа	4
5	Тема 3.7. Структурированный язык запросов SQL	Лабораторная работа	6
6	Тема 3.7. Структурированный язык запросов SQL	Лабораторная работа	6
7	Тема 4.3. Управление распределенными данными	Лабораторная работа	6
8	Тема 4.3. Управление распределенными данными	Лабораторная работа	6
Итого часов:			40

5.4 Самостоятельная работа обучающихся

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
1	Введение в базы данных	Изучение теоретического курса	4

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
		Подготовка к текущему контролю (тест)	2
2	Модели и типы данных	Изучение теоретического курса	4
		Подготовка к текущему контролю (тест)	4
3	Модели и типы данных	Изучение теоретического курса	6
		Подготовка к текущему контролю (тест)	6
4	Информационные системы в сетях	Изучение теоретического курса	4
		Подготовка к текущему контролю (тест)	2
5	Проектирование баз данных	Изучение теоретического курса	12
		Подготовка к текущему контролю (тест)	12
6	Перспективы развития БД и СУБД	Изучение теоретического курса	4
		Подготовка к текущему контролю (тест)	2
7	Курсовая работа	Выполнение курсовой работы	36
8	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету и экзамену	47,4
Итого часов:			145,4

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Количество экземпляров в научной библиотеке
Основная литература			
1	Жуков, Р. А. Базы данных: учебно-методическое пособие по дисциплине «Базы данных» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат) : [16+] / Р. А. Жуков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 177 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566814 . – Библиогр.: с. 165. – ISBN 978-5-4499-0225-2. – DOI 10.23681/566814. – Текст : электронный.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Сидорова, Н. П. Информационное обеспечение и базы данных: практикум по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных» : учебное пособие : [16+] / Н. П. Сидорова, Г. Н. Исаева, Ю. Ю. Сидоров ; Технологический университет. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 85 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500238 . – Библиогр.: с. 66. – ISBN 978-5-4475-9996-6. – Текст : электронный.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Бова, В. В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие : [16+] / В. В. Бова, Ю. А. Кравченко. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2717-5. – Текст : электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Гущин, А. Н. Базы данных : учебник : [16+] / А. Н. Гущин. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 266 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149 . – ISBN 978-5-4458-5147-9. – DOI 10.23681/222149. – Текст : электронн	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			

5	Базы данных: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100 "Информатика и вычисл. техника" / В. П. Агальцов. - 2-е изд., перераб.: в 2 кн. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-003447-8. - Текст: непосредственный. Кн. 1: Локальные базы данных. - 2011. - 352 с.: ил. - Библиогр.: с. 337. - ISBN 978-5-8199-0377-3 Кн. 2: Распределенные и удаленные базы данных. - 2011. - 272 с. : ил. - Библиогр.: с. 260. - ISBN 978-5-8199-0394-0	2011	10
6	Информационные системы в экономике : учебник для студентов вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. - Москва: Академия, 2004. - 288 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 278. - ISBN 5-7695-1447-7	2019	25

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно- методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. – URL: <http://www.garant.ru/>. – Режим доступа: свободный.
3. База данных Scopus компании ElsevierB.V. – URL: <https://www.scopus.com/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Профессиональные базы данных

1. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prlib.ru/>. – Режим доступа: свободный.
2. Научная электронная библиотека eLibrary. – URL: <http://elibrary.ru/>. Режим доступа: свободный.
3. Национальная электронная библиотека. – URL: <https://нэб.рф/>. – Режим доступа: свободный.
4. Хабр. Сообщество ИТ-специалистов. – URL: <https://habr.com/ru/>. – Режим доступа: свободный.

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-4 – Способен интегрировать ИС и ее компоненты	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену, контрольные вопросы к зачету, защита курсовой работы. Текущий контроль: выполнение практических заданий и заданий в тестовой форме

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

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы экзамена (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-4)

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-4)

«зачтено»: обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«зачтено»: обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«зачтено»: обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль, формирование компетенции ПК-4):

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по пятибалльной шкале.

При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка «5» (отлично);
71-85% заданий – оценка «4» (хорошо);
51-70% заданий – оценка «3» (удовлетворительно);
менее 51% - оценка «2» (неудовлетворительно).

4): *Критерии оценивания практических заданий (формирование компетенции ПК-4):*

«5» (отлично): выполнены все задания практических работ, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практических работ, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практических работ с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практических работ, обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания выполнения и защиты курсовой работы (формирование компетенции ПК-4):

«5» (отлично): выполнены все задания курсовой работы; работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль работы образцовые; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; правильные ответы на все вопросы при защите курсовой работы.

«4» (хорошо): все задания курсовой работы выполнены с незначительными замечаниями; работа выполнена в срок, в оформлении, структуре и стиле проекта нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; правильные ответы на все вопросы с помощью преподавателя при защите работы.

«3» (удовлетворительно): выполненные задания курсовой работы имеют значительные замечания; работа выполнена с нарушением графика, в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения; ответы не на все вопросы при защите работы.

«2» (неудовлетворительно): задания в курсовой работе выполнены не полностью или неправильно; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; оформление работы не соответствует требованиям; нет ответов на вопросы при защите работы.

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

7.3.1. Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

1. Кем были предложены правила, которые считаются определением реляционной СУБД? В чем смысл этих правил?
2. Как организована информация в реляционной базе данных?
3. Охарактеризуйте каждую из операций реляционной алгебры.
4. Какие виды ключей могут быть определены для таблиц БД?
5. Укажите способы классификации ограничений целостности.
6. Какие существуют виды связей между таблицами?
7. Перечислите механизмы обеспечения ссылочной целостности.
8. В каком случае таблица находится в 1 НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, 4НФ, 5НФ?
9. Что такое сервер БД и клиент?
10. Перечислите основные объекты БД.

11. Какие функции выполняет ядро СУБД?
12. Какие функции выполняет язык SQL?
13. Какие существуют категории запросов языка SQL?
14. Какие типы данных используются в MS SQL Server?
15. Какие секции включает в себя запрос SELECT?
16. В какой последовательности выполняется обработка элементов запроса SELECT?
17. Как сформировать запрос с группировкой?
18. Какие существуют варианты запросов?
19. Что такое явное и неявное соединение? Виды соединений.
20. В каких режимах возможно создание БД?
21. Как выполнить создание таблицы средствами языка SQL?
23. Как создать представление средствами языка SQL?
24. В чем состоит преимущества использования представлений?
25. В чем состоит преимущества использования хранимых процедур языка SQL?
26. Какие условные операторы используются в языке SQL?
27. Что может быть причиной разрушения или потери данных в БД?
28. Какие привилегии доступа существуют в БД?
29. Как выполнить передачу привилегий?
30. Что такое транзакция? Откат транзакции?

7.3.2. Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)

1. Что такое информационная система?
2. Какие задачи решают базы данных?
3. Что называется, информационной технологией?
4. Что такое иерархические базы данных?
5. Что такое сетевые базы данных?
6. Что такое реляционные базы данных?
7. Каковы основные достоинства реляционных баз данных?
8. Как называются элементы таблицы реляционной БД?
9. Какие принципы поддерживают реляционные БД по отношению к пользователю?
10. Какие принципы используются при построении реляционных БД?
11. Что такое запросы в реляционных БД?
12. С какой целью был разработан и используется язык SQL?
13. Чем отличаются локальные БД от серверных?
14. Что такое первичный ключ?
15. Что такое потенциальный ключ?
16. Какие типы связей возможны между таблицами реляционной БД?
17. Какие типы связей наиболее распространены в реляционной БД?
18. Что такое составной первичный ключ?
19. Каким требованиям должна соответствовать таблица в 1НФ?
20. В каком случае требования 2НФ выполняются автоматически?
21. Какие данные в реляционной модели называют скалярными или атомарными?
22. Что такое домен?
23. Чем отличается переменная отношения от его значения?
24. Что такое базовое отношение?
25. Как называется количество атрибутов отношения?
26. Какими свойствами обладает отношение?
27. Что такое внешний ключ отношения?
28. Как формулируется правило ссылочной целостности?
29. Что такое функциональная зависимость?
30. Что такое тривиальная функциональная зависимость?

31. Что такое транзитивная функциональная зависимость?
32. Как называется левая часть функциональной зависимости?

7.3.3. Примерные лабораторные работы (текущий контроль)

Лабораторная работа 1

1. Установка соединения с сервером Microsoft SQL Server и принципы создания баз данных.
2. Создание соединения с локальным или удаленным сервером.
3. Изучение пользовательского интерфейса SQL Server Management Studio.
4. Знакомство с основными принципами создания базы данных в MS SQL Server.
5. Создание БД с помощью мастера и с помощью запроса (в отчете отобразить создание с помощью обоих методов).
6. Оформление отчета.

Лабораторная работа 2

1. Создание резервной копии базы данных.
2. Удаление БД с сервера.
3. Восстановление БД из резервной копии.
4. Перенос БД с сервера на сервер.
5. Оформление отчета.

Лабораторная работа 3

1. Изучение способов создания, изменения и удаления таблиц. Получение навыки использования приложения " SQL Server Management Studio " для создания, удаления и изменения структуры таблиц.
2. Использование инструментов SQL Management Studio для создания таблицы.
3. Оформление отчета.

Лабораторная работа 4

1. Обеспечить целостность данных.
2. Ввести в таблицы данные используя язык SQL.
3. Удаление, добавление и обновление данных в таблицах.
4. Оформить в отчете раздел по лабораторной работе 4

Лабораторная работа 5

1. Создание простых запросов на извлечение данных.
2. Создание вложенных запросов на извлечение данных.
3. Создание запросов с использованием функций.
4. Создание статических запросов.
5. Оформить в отчете раздел по лабораторной работе 5.

Лабораторная работа 6

1. Создание хранимых процедур.
2. Создание хранимых процедур с помощью запроса.
3. Создание пользовательской функции.
4. Оформить в отчете раздел по лабораторной работе 6.

Лабораторная работа 7

1. Основные принципы управления учетными записями и ролями в MS SQL Server.
2. Создание новой учетной записи.
3. Создание ролей программно.
4. Предоставление привилегий.

5. Оформить в отчете раздел по лабораторной работе 7.

Лабораторная работа 8

1. Создание пользовательского интерфейса в среде Visual Studio.
2. Подключение БД к проекту в среде Visual Studio.
3. Добавление пользовательских форм.
4. Написание кодов обработки событий, используя язык программирования C#.
5. Оформить в отчете раздел по лабораторной работе 8

7.3.4. Примерные задания в тестовой форме (текущий контроль)

1. База данных – это:
 - a) специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
 - b) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
 - c) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
 - d) определенная совокупность информации.
2. Примером иерархической базы данных является:
 - a) страница классного журнала;
 - b) каталог файлов, хранимых на диске;
 - c) расписание поездов;
 - d) электронная таблица.
3. Информационной моделью, которая имеет сетевую структуру, является:
 - a) файловая система компьютера;
 - b) таблица Менделеева;
 - c) модель компьютерной сети Интернет;
 - d) генеалогическое дерево семьи.
4. Укажите верное утверждение:
 - a) статическая модель системы описывает ее состояние, а динамическая – поведение;
 - b) динамическая модель системы описывает ее состояние, а статическая – поведение;
 - c) динамическая модель системы всегда представляется в виде формул или графиков;
 - d) статическая модель системы всегда представляется в виде формул или графиков.
5. Дан фрагмент базы данных:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Класс	Школа
1.	Иванов	Петр	Олегович	10	135
2.	Катаев	Сергей	Иванович	9	195
3.	Беляев	Иван	Петрович	11	45
4.	Носов	Антон	Павлович	7	4

Какую строку будет занимать фамилия Иванов после проведения сортировки по возрастанию в поле «класс»?

- a) 1;
 - b) 2;
 - c) 3;
 - d) 4.
6. Примером фактографической базы данных (БД) является:
 - a) БД, содержащая сведения о кадровом составе учреждения;
 - b) БД, содержащая законодательные акты;
 - c) БД, содержащая приказы по учреждению;

- d) БД, содержащая нормативные финансовые документы.
7. Ключами поиска в СУБД называются:
- диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск;
 - логические выражения, определяющие условия поиска;
 - поля, по значению которых осуществляется поиск;
 - номера записей, удовлетворяющих условиям поиска;
 - номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям поиска.
8. В иерархической базе данных совокупность данных и связей между ними описывается:
- таблицей;
 - сетевой схемой;
 - древовидной структурой;
 - совокупностью таблиц.
9. Наиболее распространенными в практике являются:
- распределенные базы данных;
 - иерархические базы данных;
 - сетевые базы данных;
 - реляционные базы данных.
10. В записи файла реляционной базы данных может содержаться:
- неоднородная информация (данные разных типов);
 - исключительно однородная информация (данные только одного типа);
 - только текстовая информация;
 - исключительно числовая информация.
11. К какому типу данных относится значение выражения $0,7 - 3 > 2$?
- числовой;
 - логический;
 - строковый;
 - целый.
12. Система управления базами данных – это:
- программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах баз данных;
 - набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;
 - прикладная программа для обработки текстов и различных документов;
 - оболочка операционной системы, позволяющая более комфортно работать с файлами.
13. Предположим, что некоторая база данных содержит поля «Фамилия», «Год рождения», «Доход». При поиске по условию: ГОД РОЖДЕНИЯ>1958 AND ДОХОД<3500 будут найдены фамилии лиц:
- a) имеющих доход менее 3500, и тех, кто родился в 1958 г. и позже;
 - b) имеющих доход менее 3500, и старше тех, кто родился в 1958 г.;
 - c) имеющих доход менее 3500, или тех, кто родился в 1958 г. и позже;
 - d) имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1959 г. и позже.
14. Предположим, что некоторая база данных описывается следующим перечнем записей:
- Иванов, 1956, 2400;
 - Сидоров, 1957, 5300;
 - Петров, 1956, 3600;
 - Козлов, 1952, 1200;

Какие из записей поменяются местами при сортировке по возрастанию этой базы данных, если она будет осуществляться по первому полю:

- a) 1 и 4;
 - b) 1 и 3;
 - c) 2 и 4;
 - d) 2 и 3.
15. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:
- a) неупорядоченное множество данных;
 - b) вектор;
 - c) генеалогическое дерево;
 - d) двумерная таблица.
16. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет полей?
- a) содержит информацию о структуре базы данных;
 - b) не содержит никакой информации;
 - c) таблица без полей существовать не может;
 - d) содержит информацию о будущих записях.
17. Таблицы в базах данных предназначены:
- a) для хранения данных базы;
 - b) для отбора и обработки данных базы;
 - c) для ввода данных базы и их просмотра;
 - d) для автоматического выполнения группы команд;
 - e) для выполнения сложных программных действий.
18. Для чего предназначены запросы?
- a) для хранения данных базы;
 - b) для отбора и обработки данных базы;
 - c) для ввода данных базы и их просмотра;
 - d) для автоматического выполнения группы команд;
 - e) для выполнения сложных программных действий;
 - f) для вывода обработанных данных базы на принтер.
19. В каком режиме работает с базой данных пользователь?
- a) в проектировочном;
 - b) в любительском;
 - c) в заданном;
 - d) в эксплуатационном.
20. В каком диалоговом окне создают связи между полями таблиц базы данных?
- a) таблица связей;
 - b) схема связей;
 - c) схема данных;
 - d) таблица данных.
21. Почему при закрытии таблицы программа Access не предлагает
22. Без каких объектов не может существовать база данных?
- a) без модулей;
 - b) без отчетов;
 - c) без таблиц;
 - d) без форм;
 - e) без макросов;
 - f) без запросов.
23. В каких элементах таблицы хранятся данные базы?
- a) в полях;
 - b) в строках;
 - c) в столбцах;
 - d) в записях;
 - e) в ячейках.

24. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи?
- пустая таблица не содержит никакой информации;
 - пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных;
 - пустая таблица содержит информацию о будущих записях;
 - таблица без записей существовать не может.
25. В чем состоит особенность поля типа «Счетчик»?
- служит для ввода числовых данных;
 - служит для ввода действительных чисел;
 - данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст;
 - имеет ограниченный размер;
 - имеет свойство автоматического наращивания.
26. В чем состоит особенность поля типа «Мемо»?
- служит для ввода числовых данных;
 - служит для ввода действительных чисел;
 - данные хранятся не в поле, а в другом месте, а в поле хранится только указатель на то, где расположен текст;
 - имеет ограниченный размер;
 - имеет свойство автоматического наращивания.
27. Какое поле можно считать уникальным?
- поле, значения в котором не могут повторяться;
 - поле, которое носит уникальное имя;
 - поле, значения которого имеют свойство наращивания.
28. Структура файла реляционной базы данных (БД) полностью определяется:
- перечнем названий полей и указанием числа записей БД;
 - перечнем названий полей с указанием их ширины и типов;
 - числом записей в БД;
 - содержанием записей, хранящихся в БД.
29. В какой из перечисленных пар данные относятся к одному типу?
- «12.04.98» и «123»;
 - «123» и «189»;
 - «Иванов» и «1313»;
 - «да» и «истина»;
 - «45 < 999» и «54»

7.3.5. Примерные темы курсовых работ

- 1.Проектирование и реализация в MSSQLServerбазы данных «Выпускники вуза».
- 2.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Компьютерная техника и периферийные устройства».
- 3.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Пассажирское автопредприятие».
- 4.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Гараж».
- 5.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Междугородные пассажирские перевозки».
- 6.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Специализированная библиотека».
- 7.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Ателье мод».
- 8.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Фирма «Мебель».
- 9.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Склад детской одежды».

10.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Приказы и распоряжения».

11.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Домашняя библиотека».

12.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Абитуриент».

13.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Текущая успеваемость студентов».

14.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Поставщики предприятия».

15.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Студенты».

16.Проектирование и реализация в MS SQL Server базы данных «Учёт в ЖКО заказов на ремонт от жильцов»

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
Высокий	«отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся самостоятельно и на высоком уровне способен разрабатывать информационную систему для автоматизации бизнес-процессов на базе типовых компонентов и конфигураций информационных систем; поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках
Хороший	«хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями Обучающийся с незначительными наставлениями способен разрабатывать информационную систему для автоматизации бизнес-процессов на базе типовых компонентов и конфигураций информационных систем; поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках
Средний	«удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся способен под руководством разрабатывать информационную систему для автоматизации бизнес-процессов на базе типовых компонентов и конфигураций информационных систем; поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках
Низкий	«неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий Обучающийся не способен разрабатывать информационную систему для автоматизации бизнес-процессов на базе типовых компонентов и конфигураций информационных систем; поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его

непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

Формы самостоятельной работы обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;

- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Базы данных» обучающимися направления 09.03.03 основными видами самостоятельной работы являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и лабораторным занятиям) и выполнение соответствующих заданий;

- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;

- выполнение курсовой работы;

- выполнение тестовых заданий;

- подготовка к экзамену.

Самостоятельное выполнение тестовых заданий по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС). Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;

- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на лабораторных занятиях;

- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данную дисциплину.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы. Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45 -60 секунд на один вопрос. Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

Требования к выполнению курсовой работы

Пояснительная записка к курсовой работе по дисциплине «Базы данных» должна состоять из следующих элементов:

1. Титульный лист;

2. Содержание;

3. Введение (дается краткое обоснование выбора темы курсовой работы, обосновывается актуальность проблемы исследования, объект и предмет исследования, определяются цель и задачи, методы исследования).

4. Основная часть, состоящая из 2 –3 разделов, разбитых на подразделы, пункты и, возможно, подпункты. Изложение материала должно быть последовательным, логичным и оригинальным.

В курсовой работе должны присутствовать собственные мысли, оценки, предположения и рассуждения автора. Выводы должны быть аргументированы, предположения обоснованы. Термины, употребляемые в курсовом проекте, должны быть обоснованными либо со ссылкой на исследования ученых и практиков. Обязательно нужно делать ссылки на исследования ученых и другие цитируемые источники.

5. Заключение. В заключении должны быть сделаны выводы и подведены итоги по исследуемой проблеме в целом. Кроме того, необходимо сделать предложения по совершенствованию программного продукта. Примерный объем заключения должен составлять 2-3 страницы.

6. Список использованных источников;

7. Приложения. В приложении могут содержаться копии собранных документов, таблицы, диаграммы, схемы, алгоритм работы программного продукта, исходный текст программного продукта.

Объем курсовой работы должен составлять 30-40 страниц печатного текста.

Требования, предъявляемые к БД

1.БД должна включать не менее 5-и таблиц (выявленных сущностей предметной области). В том числе:

-определить атрибуты каждой сущности и требования к ним;

-определить ключ каждой сущности;

-разработать, если необходимо, классификаторы и кодификаторы сущностей;

-определить требования к сущностям, вытекающие из бизнес-правил предметной области

2.В каждой таблице должно быть не менее 10-и записей.

3.БД должна быть приведена минимум до 3НФ.

4.Между таблицами должны быть установлены необходимы связи. Представить концептуальную модель в виде концептуальной схем.

5.В разрабатываемой БД должны быть созданы не менее 3-х представлений (содержащих вычисления).

6.В программе должны быть применены запросы (не менее 7) с использованием операторов, функций.

7.Для использования БД, должен быть создан пользовательский интерфейс (в среде Visual Studio). В проекте необходимо создать минимум три формы, имеющих элементы управления, обрабатывающие события.

Пояснительная записка должна иметь следующую структуру:

1.Анализ предметной области.

1.1.Описание предметной области.

1.2.Ограничение предметной области.

2.Постановка задачи.

2.1.Организационно-экономическая сущность задачи

2.2.Описание входной информации.

2.3.Описание выходной информации

3.Информационное обеспечение задачи

3.1.Информационный анализ предметной области и выделение информационных объектов задачи

3.2.Разработка инфологической модели предметной области.

3.3.Разработка даталогической модели предметной области

4.Алгоритмы решения задачи

4.1.Разработка запросов на языке SQL.

4.2.Примеры.

5. Заключение.

6. Приложения

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

– при проведении лекций используются презентации учебного материала, подготовленные в программе MicrosoftOffice (PowerPoint), демонстрация работы изучаемых программных продуктов (см. список ниже);

– лабораторные работы по дисциплине проводятся с использованием платформы LMS MOODLE, используются изучаемые программные продукты (см. список ниже).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного либо свободно распространяемого программного обеспечения:

– операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;

– пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;

– антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензионный сертификат: № лицензии 1B08-201001-083025-257-1457. PN: KL4863RATFQ. Срок с 01.10.2020 г. по 09.10.2022 г.;

– справочная правовая система «КонсультантПлюс» (URL: <http://www.consultant.ru/>). Договор № 3576/0092/21-ЕП-223-06 от 11.03.2021 года. Срок с 11.03.2021 г по 11.03.2022 г.;

– программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор № 2277/0091/20-223-06 от 17.03.2020 года. Срок с 11.03.2021 г по 11.03.2022 г.;

– система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

– браузер Google Chrome (https://www.google.com/intl/ru_ru/chrome/) – программное обеспечение с открытым кодом в виде проекта Chromium под лицензией BSD;

– электронно-библиотечная система «Лань». Договор №019/21-44-06 от 31.03.2021 г. Срок действия: 09.04.2021-09.04.2022;

– электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №035/21-ЕП-44-03 от 21.06.2021 г. Срок действия: 27.06.2021-26.06.2022;

– система управления данными Microsoft SQL Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;

– интегрированная среда для разработки Visual Studio. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно.

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета. Аудитории для проведения занятий лекционного типа укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (системой интерактивной прямой проекции SMART Board 480iv со встроенным проектором SMART V25).

Помещения для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены персональными компьютерами и имеют выход в сеть Интернет. Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ. Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, и обучающиеся инвалиды обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Требования к оснащенности аудиторий

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Интерактивная доска или экран, проектор; ноутбук или компьютер; комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Учебная мебель.
Помещение для занятий семинарского типа (лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду университета. Проектор, экран или интерактивная доска
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Стеллажи. Раздаточный материал