

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.12 – АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ**

Направление подготовки – 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) – Администрирование информационных систем

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 5 (180)

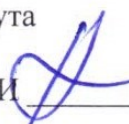
Разработчик:

д.т.н., профессор  / В.В.Побединский /

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 № 7 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	5
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	6
5.3 Темы и формы практических занятий	7
5.4 Самостоятельная работа обучающихся	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
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	13
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	20
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	20
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	21
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22

1. Общие положения

Дисциплина «Администрирование систем управления базами 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 «Администрирование систем управления базами 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 дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и умений в области администрирования баз данных как базовой части инфокоммуникационных систем в организации.

Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний о принципах, методах и инструментах администрирования баз данных, принципов и технологий настройки системы управления базой данных в зависимости от поставленной задачи;
- формирование умений администрировать объекты информационных систем, их программно-аппаратное обеспечение, процесс обмена данными и их защиту;
- формирование навыков эффективного использования служб управления пользователями и данными

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих 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 обучающийся должен:

знать:

- принципы и методы администрирования баз данных;
- принципы и методы администрирования информационной безопасности;
- основные методы и средства администрирования и контроля доступа к данным и управления привилегиями;

– подходы к распределению данных по устройствам хранения;

– способы резервного копирования и восстановления данных в системах;

– методы оптимизации ресурсов, средства мониторинга за потреблением ресурсов;

уметь:

– определить задачи администрирования для конкретного случая;

– настраивать и администрировать серверы и сервисы;

– настраивать службы безопасности, организации доступа, именования и адресации;

– выполнять резервное копирование и восстановление данных;

– настраивать программное обеспечение для оптимального потребления ресурсов;

– осуществлять мониторинг потребления ресурсов;

владеть:

– навыками определения необходимого уровня прав доступа к репозиторию данных при выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, назначения и отмены прав доступа;

– навыками администрирования баз данных и систем управления базами данных;

– навыками администрирования информационной безопасности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Администрирование систем управления базами данных» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, 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	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Базы данных Компьютерные сети и телекоммуникации	Архитектура информационных систем Сетевое администрирование Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика))	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*:	41,85
лекции (Л)	14
практические занятия (ПЗ)	-
лабораторные работы (ЛР)	26
иные виды контактной работы	1,85
Самостоятельная работа обучающихся:	138,15
изучение теоретического курса	40
подготовка к текущему контролю	46
курсовая работа	36
подготовка к промежуточной аттестации	16,15
Вид промежуточной аттестации:	экзамен
Общая трудоемкость, з.е./ часы	5/180

*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 УГЛУТУ 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 администрирование информационных систем	2	-	2	4	6
2	Администрирование систем управления базами данных	2	-	6	8	20
3	Администрирование базы данных	4	-	6	10	20
4	Управление доступом к данным в базе	4	-	8	12	20
5	Администрирование распределенных баз данных	2	-	4	6	20
Итого по разделам:		14	x	26	40	86
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,35	16,65
Курсовая работа		x	x	x	1,5	36
Всего		180				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

1. Введение в администрирование информационных систем

Понятие, цель и задачи администрирования информационных систем. Функции, процедуры и службы администрирования. Категории администраторов.

Объекты администрирования. Компоненты администрирования: пользователь, данные, производительность и оптимизация системы, учет системных ресурсов, управление сетевым оборудованием, обеспечение безопасности.

Сетевое и системное администрирование. Администрирование баз данных.

Аппаратно-программные платформы администрирования. Служебные программные средства. Меры обеспечения безотказности информационных систем.

2. Администрирование систем управления базами данных

Установка и настройка системы управления базой данных. Факторы, влияющие на производительность системы. Автоматизация установки, удаленная установка. Переход на новую версию системы управления базой данных. Установка и настройка программного обеспечения для работы пользователей с базой данных. Установка и настройка программного обеспечения для администрирования базы данных.

Параметры сервера. Основные серверные службы. Системный каталог. Организация хранения данных на диске. Масштабируемость. Настройка кластера и потребления ресурсов. Оптимизация потребления ресурсов. Средства мониторинга за потреблением ресурсов. Службы сетевой СУБД.

Запуск и завершение работы сервера. Настройка конфигурации сервера. Администрирование сервера базы данных. Обеспечение отказоустойчивости сервера базы данных. Обеспечение безопасности данных.

3. Администрирование базы данных

Обеспечение надежности базы данных. Мониторинг состояния базы данных, резервное копирование данных, архивирование данных. Обеспечение целостности данных. Методы, модели и средства восстановления данных. Технология RAID. Работа с backup.

Журнализация. Файлы журналов. Журнал обновлений. Журнал запросов. Транзакции. Блокировки. Уровни изоляции. Управление версиями. Средства обмена данными с внешними системами.

Серверные сценарии и утилиты для работы с данными. Клиентские сценарии и утилиты.

Мониторинг событий в процессе работы базы данных.

Оптимизация производительности базы данных. Тесты производительности. Оптимизация запросов. Оптимизация приложений.

Инструменты системы управления данными: поисковые утилиты, сравнение данных, сравнение структуры базы данных, управление заданиями, управление индексами, работа со статистикой.

Разработка регламентов резервного копирования.

Превентивная поддержка. Прогнозирование и оценка рисков сбоев в работе базы данных.

4. Управление доступом к данным в базе

Управление доступом на уровне базы данных. Объекты доступа. Субъекты доступа. Управление учётными записями систем управления базами данных, назначение прав на объекты базы данных, ограничения использования базы данных. Методы аутентификации. Пользователи и роли. Привилегии. Отмена привилегий. Администрирование привилегий. Создание и удаление новых пользователей.

Предоставление доступа к серверу. Управление доступом к данным на уровне сервера. Фиксированные роли сервера. Таблицы разрешений. Хранение учетной информации.

Консультирование пользователей в процессе эксплуатации базы данных.

Программные средства управления пользователями и ролями. Программные средства управления правами доступа.

5. Администрирование распределенных баз данных

Подходы к распределению данных по устройствам хранения. Распределенные серверы. Синхронизация данных. Репликация данных. Запуск нескольких серверов.

5.2 Темы и формы практических занятий

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные работы.

№	Тема практических занятий	Форма проведения	Трудоемкость, час
1	Введение в администрирование информационных систем	Лабораторная работа	2
2	Администрирование систем управления базами данных	Лабораторная работа	6
3	Администрирование базы данных	Лабораторная работа	6
4	Управление доступом к данным в базе	Лабораторная работа	8
5	Администрирование распределенных баз данных	лабораторная работа	4
Итого часов:			26

5.4 Самостоятельная работа обучающихся

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
1	Введение в администрирование информационных систем	Выполнение практических заданий, изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям	6
2	Администрирование систем управления базами данных	Выполнение практических заданий, изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям	20
3	Администрирование базы данных	Выполнение практических заданий, изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям	20
4	Управление доступом к данным в базе	Выполнение практических заданий, изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям	20
5	Администрирование распределенных баз данных	Выполнение практических заданий, изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестовым заданиям	20
6	Курсовая работа	Подготовка и защита курсовой работы	36
7	Подготовка к промежуточной аттестации	Изучение лекционного материала, рекомендованных источников информации в соответствии с тематикой, подготовка ответов на вопросы к экзамену	16,65
Итого:			139,65

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная учебная литература			
1	Смирнов, М. В. Администрирование многопользовательских баз данных: учебно-методические пособия / М. В. Смирнов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 75 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226664 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Ушаков, Ю. А. Администрирование в информационных системах. Лабораторный практикум. : учебное пособие / Ю. А. Ушаков. — Оренбург : ОГУ, 2018 — Часть 1 — 2018. — 143 с. — ISBN 978-5-7410-1947-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159775 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Администрирование информационных систем: учебное пособие / составитель В. В. Тирских. — Иркутск: ИрГУПС, 2017. — 108 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. —	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	URL: https://e.lanbook.com/book/134725 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
4	Полетаева, Н. Г. Администрирование в информационных системах: лабораторный практикум для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»: учебное пособие / Н. Г. Полетаева. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-9239-0993-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/99813 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Гимбицкая, Л. А. Администрирование в информационных системах: учебное пособие / Л. А. Гимбицкая, З. М. Альбекова; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. — 66 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457276 . — Библиогр. в кн. — Текст: электронный.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Катунцов, Е. В. Администрирование в информационных системах : методические указания / Е. В. Катунцов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2013. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/181493 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная учебная литература			
7	Основы администрирования информационных систем: учебное пособие: [16+] / Д. О. Бобынцев, А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко и др. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. — 201 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598955 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-1674-7. — DOI 10.23681/598955. — Текст: электронный.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
8	Даева, С. Г. Основы системного администрирования и администрирования СУБД: учебно-методическое пособие / С. Г. Даева. — Москва: РГУ МИРЭА, 2021. — 75 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171547 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
9	Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей: учебное пособие: [16+] / Д. А. Беспалов, А. И. Костюк; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. — 127 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612220 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-3577-4. — Текст: электронный.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
10	Кусютин, Н. И. Характеристика средств администрирования баз данных и перспективы их развития / Н. И. Кусютин. — Москва: Лаборатория книги, 2011. — 99 с.: ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142999 (дата обращения: 26.09.2022). — ISBN 978-5-504-00297-2. — Текст: электронный.	2011	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
11	Заяц, А. М. Администрирование информационных систем: учебное пособие / А. М. Заяц. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2011. — 140 с. — ISBN 978-5-9239-0405-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45448 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2011	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
12	Администрирование MySQL: курс: учебное пособие: [16+] / Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007. — 200 с.: табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233562 . — Текст: электронный.	2007	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Периодические издания			
13	Системный администратор / ред. Г. Положевец. – Москва: Синдикат 13, 2011. – № 1/2 (98/99). – 132 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136515 . – ISSN 1813-5579. – Текст: электронный.	2011	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- 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.

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. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс». – URL: <https://docs.cntd.ru/>. — Режим доступа: свободный.
5. 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
<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену</p> <p>Текущий контроль: тестовые вопросы, практические задания, защита курсовой работы</p>

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

Критерии оценивания устного ответа на экзамене (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-1, ПК-2)

«отлично» – студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос в полном объеме учебной программы, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса. Обучающийся в полном объеме знает принципы и методы администрирования баз данных; основные средства и инструменты администрирования и контроля доступа к данным, защиты информации; методы оптимизации ресурсов, средства мониторинга за потреблением ресурсов; умеет на высоком уровне настраивать и администрировать серверы и сервисы; службы безопасности, организации доступа, именованная и адресации; настраивать, конфигурировать и контролировать работу стандартных сервисов, служб, инструментальных средств, утилит для администрирования; владеет на высоком уровне навыками администрирования баз данных;

«хорошо» – студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Обучающийся практически в полном объеме знает принципы и методы администрирования баз данных; основные средства и инструменты администрирования и контроля доступа к данным, защиты информации; методы оптимизации ресурсов, средства мониторинга за потреблением ресурсов; умеет на хорошем уровне настраивать и администрировать серверы и сервисы; службы безопасности, организации доступа, именованная и адресации; настраивать, конфигурировать и контролировать работу стандартных сервисов, служб, инструментальных средств, утилит для администрирования; владеет на хорошем уровне навыками администрирования баз данных;

«удовлетворительно» – студентом дан ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании. Обучающийся в объеме, достаточном для выполнения будущей профессиональной деятельности, знает принципы и методы администрирования баз данных; основные средства и инструменты администрирования и контроля доступа к данным, защиты информации; методы оптимизации ресурсов, средства мониторинга за потреблением ресурсов; умеет с ошибками настраивать и администрировать серверы и сервисы; службы безопасности, организации доступа, именованная и адресации; настраивать, конфигурировать и контролировать работу стандартных сервисов, служб, инструментальных средств, утилит для администрирования; владеет на пороговом уровне навыками администрирования баз данных;

«неудовлетворительно» – студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. Обучающийся не

знает либо знает фрагментарно принципы и методы администрирования баз данных; основные средства и инструменты администрирования и контроля доступа к данным, защиты информации; методы оптимизации ресурсов, средства мониторинга за потреблением ресурсов; не умеет настраивать и администрировать серверы и сервисы; службы безопасности, организации доступа, именованная и адресации; настраивать, конфигурировать и контролировать работу стандартных сервисов, служб, инструментальных средств, утилит для администрирования; не владеет навыками администрирования баз данных.

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенции ПК-1, ПК-2):

«отлично»: студентом задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе методов и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом;

«хорошо»: студентом задание решено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор методов решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ;

«удовлетворительно»: студентом задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе методов; задание решено не полностью или в общем виде;

«неудовлетворительно»: студентом задание не решено.

Критерии оценивания тестовых заданий (текущий контроль формирования компетенции ПК-1, ПК-2):

Оценка	Описание
5	Процент правильных ответов от 95% до 100%
4	Процент правильных ответов от 80 до 94%
3	Процент правильных ответов от 65 до 79%
2	Процент правильных ответов ниже 65%

Критерии оценивания курсовой работы (курсового проекта) (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2):

Курсовая работа оценивается дифференцированной отметкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При оценке курсовой работы учитываются следующие показатели:

Критерии	Балл
Соответствие содержания курсовой работы ее теме	до 5
Логичность и сбалансированность структуры работы, стиль изложения	до 10
Корректность формулировок проблем, выявленных в ходе выполнения курсовой работы, сделанных выводов и предложенных рекомендаций	до 12
Достаточность информации для анализа изучаемой проблемы	до 6
Умение использовать аналитический материал в исследовании проблемы	до 7
Качество оформления курсовой работы	до 4
Работоспособность и функциональность созданного прикладного решения	до 20

Оптимальность предлагаемых в работе технологических решений	до 15
Соответствие разработанных компонент распределенной информационной системы стандартам информационных технологий	до 8
Своевременность предоставления курсовой работы	до 3

Защита курсовой работы может быть максимально оценена:

– на 50 баллов, если обучающийся демонстрирует отличное владение материалом и отвечает на все вопросы;

– на 40 баллов, если обучающийся хорошо владеет материалом, но допускает некоторые неточности, и может ответить на большую часть задаваемых вопросов;

– на 30 баллов, если обучающийся владеет материалом лишь в той степени, которая позволяет ему ответить на отдельные задаваемые вопросы;

– менее, чем на 30 баллов, если обучающийся слабо владеет материалом, изложенным в курсовой работе, и не в состоянии правильно ответить на задаваемые вопросы.

Таким образом за качество самой курсовой работы и ее защиту максимально можно набрать 140 баллов. Перевод оценки из 140-бальной в 5-бальную систему осуществляется следующим образом:

120 - 140 баллов - оценка «отлично»,

100 - 119 баллов - оценка «хорошо»,

70 - 99 баллов - оценка «удовлетворительно»,

менее 70 баллов - оценка «неудовлетворительно».

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 экзамену (промежуточный контроль)

1. Понятия управления и администрирования ИС. Управление информационной системой. Виды управления информационными системами. Администрирование информационной системы. Задачи администрирования.

2. Администратор ИС. Категории администраторов ИС. Аспекты деятельности администраторов. Средства администрирования

3. Основные утилиты администратора баз данных.

4. Режимы запуска и останова базы данных.

5. Работа с пользователями. Учетная запись пользователя. Управление учетными записями. Регистрация пользователя в ИС. Аутентификация пользователя. Управление доступом к ресурсам. Ресурсы ИС. Совместное использование ресурса. Права доступа к ресурсу. Назначение прав доступа к ресурсу. Список управления доступом.

6. Управление пользователями и группами. Учетные записи. Основные виды. Имена пользователей. Вход в систему. Регистрация в домене. Группы. Типы групп. Группы безопасности и группы распространения. Встроенные и динамические группы. Правила создания и использования групп.

7. Привилегии, назначение привилегий в базе данных.

8. Администрирование баз данных. Задачи. Планирование, конфигурирование и поддержка баз данных ИС.

9. Архивирование и резервирование данных.

10. Восстановление данных после сбоев и повреждений.

11. Журнализация. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала. Очистка и уменьшение размеров журнала.

12. Проверка и поддержание целостности данных.

13. Организация и обеспечение коллективной работы пользователей с общими данными. Создание и поддержание системы разграничения доступа к данным и защиты данных от несанкционированного доступа
14. Транзакции, блокировки и согласованность данных.
15. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов базы данных.
16. Технические характеристики серверов баз данных.
17. Сервер MySQL в операционной системе Windows: технология установки и настройка.
18. Сервер MySQL в операционных системах Linux: технология установки и настройка.
19. Сервер MS SQL Server в операционной системе Windows: технология установки и настройка.
20. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита.
21. Инструменты мониторинга нагрузки сервера.
22. Управление безопасностью данных в базе.
23. Групповая политика. Механизм групповых политик. Объекты групповой политики. Типы объектов групповой политики. Контейнер групповой политики. Порядок применения политики. Методы управления применением групповых политик. Шаблон групповой политики. Этапы администрирования групповой политики
24. Обеспечение информационной безопасности (сохранности, секретности и актуальности данных). Анализ производительности и оптимизация системы. Учет системных ресурсов. Установка, техническое обслуживание программного и аппаратного обеспечения, модернизация. Аудит использования ресурсов. Авторизация

7.3.2. Примерные практические задания (текущий контроль)

Задание на лабораторную работу №1.

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

Задание на лабораторную работу №2.

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

Задание на лабораторную работу №3.

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

Задание на лабораторную работу №4

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

Задание на лабораторную работу № 5

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

Задание на лабораторную работу № 6

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

Задание на лабораторную работу № 7

1. Создать пользователей базы данных согласно инфологической модели и выдать им права, указанные в информационных потребностях пользователей.
2. Настроить автоматизацию администрирования так, чтобы выполнялось два вида резервного копирования данных, каждое по своему расписанию.
3. Создать план обслуживания баз данных, включая системные.

Задания выполняются в СУБД и оформляются в пояснительной записке. Отчет по лабораторным работам должен содержать стандартный титульный лист, лист задания, введение, описание решения задач при выполнении, список использованных информационных источников. Варианты запросов, подлежащих исследованию, определяются из базы данных, созданной в курсе «Базы данных».

7.3.3. Примерные тестовые задания (текущий контроль)

1. Как называется процедура определения пользователей, которым разрешен доступ к информационному ресурсу и способ, с помощью которого они могут доказать свою принадлежность к таким пользователям?
 - а) адресация
 - б) идентификация
 - в) авторизация
 - г) аутентификация
2. Какие методы аутентификации пользователей Вы знаете?
 - а) с применением таблиц разрешенных адресов
 - б) с применением паролей и логинов
 - в) с применением ключей
 - г) с применением шифрования
 - д) с применением сертификатов
3. Лицо или группа лиц, отвечающих за выработку требований к БД, ее проектирование, создание, эффективное использование и сопровождение - это
 - 1) Администратор базы данных *
 - 2) Диспетчер базы данных
 - 3) Программист базы данных
 - 4) Пользователь базы данных
4. Подсистема банка данных, предназначенная для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов БД друг с другом, типах данных и форматах их представления, принадлежности данных пользователям, кодах защиты и разграничения доступа – это
 - 1) Словарь данных *
 - 2) Информационная система
 - 3) Вычислительная система

- 4) СУБД
- 5) База данных.
5. Разновидность информационной системы, в которой реализованы функции централизованного хранения и накопления обработанной информации, организованной в одну или несколько баз данных – это
- 1) Банк данных *
 - 2) База данных
 - 3) Информационная система
 - 4) Словарь данных
 - 5) Вычислительная систем
6. Комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями – это
- 1) СУБД*
 - 2) База данных
 - 3) Словарь данных
 - 4) Вычислительная система
 - 5) Информационная система
7. Внутренний уровень архитектуры СУБД
- 1) Для пользователя к просмотру и модификации не доступен *
 - 2) Предоставляет данные непосредственно для пользователя
 - 3) Дает обобщенное представление данных для множества пользователей
 - 4) Доступен только пользователю
 - 5) Доступен пользователю только для просмотра
8. Различные приложения пользователей, которые формируют запросы к серверу, проверяют допустимость данных и получают ответы - это
- 1) Сервер базы данных
 - 2) Клиенты *
 - 3) Сеть
 - 4) Коммуникационное программное обеспечение
 - 5) Нет правильного ответа
9. Система БД, где разделение вычислительной нагрузки происходит между двумя отдельными компьютерами, один - сервер, другой - клиент называется
- 1) Распространенной
 - 2) Многофункциональной
 - 3) Разветвленной
 - 4) Централизованной *
 - 5) Многоцелевой
10. Система БД, объединяющая 2 и более серверов и несколько клиентов, называется
- 1) Распространенной *
 - 2) Многофункциональной
 - 3) Разветвленной
 - 4) Децентрализованной
 - 5) Многоцелевой
11. Контроль завершения транзакций - это задачи СУБД по контролю и предупреждению
- 1) Повреждения данных в аварийных ситуациях *
 - 2) Несанкционированного доступа к данным
 - 3) Несанкционированного ввода данных
 - 4) Изменения логической структуры БД
 - 5) Нет правильного варианта
12. Какая из предложенных инструкций установит полную модель восстановления для конкретной БД.
- A) ALTER DATABASE dbname SET RECOVERY FULL

- Б) RECOVERY MODEL FULL TO DATABASE dbname
 В) ALTER DATABASE dbname RECOVERY AS FULL
 Г) ALTER TABLE dbname SET RECOVERY FULL
13. Какие модели восстановления поддерживает компонент Database Engine?
 А) простая, полная, с неполным протоколированием
 Б) простая, сложная, комбинированная
 В) простая, полная, комбинированная
 Г) простая, полная, простая с протоколированием
14. Что из перечисленного нельзя реализовать с помощью журнала транзакций?
 А) восстановление отдельных транзакций
 Б) восстановление всех незавершенных транзакций
 В) накат файла, файловой группы
 Г) все перечисленное реализуемо
15. Усечение журнала транзакций происходит с использованием команды:
 А) DBCC LOW
 Б) DBCC SMALL
 В) DBCC SHRINK
 Г) DBCC CLEAR
16. Резервная копия, содержащая данные, накопленные «между» полным копированием, называется
 А) дифференцированная
 Б) диверсифицированная
 В) дискриминированная
17. Резервная копия, каждый раз подлежащая ручной настройке со стороны администратора, называется
 А) файловая копия
 Б) полная копия
 В) копия журнала транзакций
18. Последовательность восстановления БД MS SQL Server «по умолчанию»:
 А) полная копия – файловая копия
 Б) полная копия – дифференцированная копия
 В) файловая копия – копия журнала транзакций
19. Обязательно исполнение условия копирования журнала транзакций:
 А) копирование с периодичностью в 10 минут
 Б) проверка файла после создания резервной копии
 В) копирование на отдельный носитель
20. В каком из перечисленных типов репликации допустимо формирование публикаций на стороне подписчика?
 А) репликация слияния
 Б) репликация мгновенного снимка
 В) репликация транзакций
21. В каком из перечисленных типов репликации издатель является одновременно и подписчиком?
 А) одноранговая репликация
 Б) репликация слияния
 В) репликация мгновенного снимка
 Г) репликация транзакций
22. При какой репликации необходима передача полной резервной копии издателя подписчику?
 А) одноранговая репликация
 Б) репликация слияния

- В) репликация мгновенного снимка
 - Г) репликация транзакций
- 23 Какой из перечисленных критериев не характерен для термина распределенные данные?
- А) есть возможность автономного оперирования данными
 - Б) доступ к данным в точке их получения-хранения
 - В) система увеличивает сетевой трафик
 - Г) все критерии характерны
24. Распределенной транзакцией управляет...
- А) координатор
 - Б) мастер
 - В) репликатор
 - Г) распространитель

7.3.4. Примерные темы курсовых работ (текущий контроль)

Развернуть образ виртуальной машины. Подключиться к виртуальной машине и проверить состояние сетевых интерфейсов.

Настроить запуск СУБД.

Создать новый виртуальный жесткий диск, создать на нем папки для резервного хранения копий и файлов пользовательских баз данных.

Создать пользовательскую базу данных согласно выбранному варианту. Таблицы базы данных должны иметь явно заданное указание на хранение на созданном виртуальном диске.

Создать двух пользователей, имеющих членство в разных серверных ролях с разными правами. Создать двух пользователей базы данных с разными правами доступа на уровне объектов базы данных.

Установить параметры целостности БД.

Выполнить процедуру полного резервного копирования в файл, расположенный на виртуальном жестком диске. Повредить базы данных. Выполнить процедуру восстановления из полной резервной копии.

Вариант 1. На предприятии имеются основные средства, введенные в эксплуатацию и закрепленные за материально-ответственными лицами, коими являются сотрудники предприятия.

База данных по учёту материальных средств на предприятии включает следующие данные:

- № подразделения. Категория подразделения (производственное, администрация,
- вспомогательное).
- Наименование подразделения (механический цех, сборочный цех, бухгалтерия, цех
- ширпотреба).
- Руководитель подразделения.
- Табельный номер материально-ответственного лица.
- ФИО материально-ответственного лица.
- Должность материально-ответственного лица.
- Инвентарный номер основного средства.
- Наименование основного средства.
- Стоимость основного средства.
- Дата ввода в эксплуатацию.

Примечание. Каждое основное средство закреплено только за одним материально-ответственным лицом (необходимо ввести в БД дату передачи основного средства материально-ответственному лицу). Если это материально-ответственное лицо увольняется

или переводится на другую должность, то основные средства, закреплённые за ним, передаются другому материально-ответственному лицу (необходимо ввести в БД дату списания основного средства, причину списания основного средства, и дату передачи основного средства другому материально-ответственному лицу).

Вариант 2. На предприятии работают некоторые сотрудники, которые участвуют в различных мероприятиях. За участие в мероприятиях сотрудники получают премию.

База данных по учёту участия сотрудников в мероприятиях включает следующие данные:

- Табельный номер сотрудника.
- ФИО сотрудника.
- Должность сотрудника.
- Телефон сотрудника.
- Оклад сотрудника.
- Название мероприятий.
- Дата проведения мероприятий.
- Размер премии, которую получает сотрудник за участие в том или ином мероприятии.

Примечание. В одном мероприятии участвуют несколько сотрудников. Каждый из сотрудников может участвовать в нескольких мероприятиях.

Вариант 3. На предприятии имеется несколько подразделений. В каждом из них работают некоторые сотрудники.

База данных по учёту работы сотрудников включает следующие данные:

- Табельный номер сотрудника.
- ФИО сотрудника.
- Должность сотрудника.
- Название подразделения, в котором работает сотрудник.
- Оклад сотрудника.

Примечание. Все подразделения имеют вид «Основной» или «Вспомогательный». Все подразделения разделяются по категориям: «Администрация», «Производство», «Техслужба», «Снабжение». В каждой категории подразделений имеется несколько подразделений различных наименований. В базе данных для каждого сотрудника хранится по несколько адресов, а именно: адрес по паспорту, если сотрудник фактически проживает по другому адресу, то кроме адреса по паспорту, хранится также адрес фактический, кроме того хранится адрес загородного дома.

Вариант 4. Предположим, Вы владелец фирмы, которая доставляет грузы от поставщиков покупателям.

Фирма осуществляет доставку различных продуктов питания. Каждый товар характеризуется наименованием (рис, сахар, гречка, пшено, молоко), категорией (высшая, первая, вторая и т.д.), сроком хранения, кратким описанием, оптовой ценой.

Примечание. Вы работаете, в основном, с постоянными клиентами и для этого Вам необходимо знать фамилию, имя и отчество покупателя (владельца фирмы), почтовый адрес покупателя или адрес фирмы, номер телефона, название фирмы. Вы работаете, в основном, с постоянными поставщиками товаров и для этого Вам необходимо знать фамилию, имя и отчество поставщика (владельца фирмы), почтовый адрес поставщика или адрес фирмы, номер телефона, название фирмы. Каждую операцию по перевозке вы регистрируете в книге перевозок. Вы заносите в книгу дату продажи, номер документа, проданный товар, покупателя, поставщика количество товара, единицу измерения.

Вариант 5. В библиотеке учебного заведения имеется несколько видов обслуживания: читальный зал, ночной абонемент, дневной абонемент. Выдача книг регистрируется в формуляре, где указывается:

- ФИО студента.
- Группа студента.
- Адрес студента.
- Название выданной книги.

- Автор книги.
- Цена книги.
- Год издания книги.
- Дата выдачи книги.
- Дата возврата книги.
- Признак «возвращено».
- Вид обслуживания.

Примечание. Каждая книга может быть одновременно выдана только одному студенту, одному студенту может быть выдано одновременно несколько книг. Одна и та же книга может быть в разное время быть на руках у множества студентов.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформ-х компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне. Обучающийся самостоятельно и на высоком уровне настраивает параметры ИС и тестирует результаты настройки, способен администрировать базы данных организации с учетом требований информационной безопасности
Хороший	Хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, но имеются пробелы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, но с ошибками / недочетами. Обучающийся при небольшой коррекции на хорошем уровне настраивает параметры ИС и тестирует результаты настройки, способен администрировать базы данных организации с учетом требований информационной безопасности
Средний	Удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, с пробелами; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на посредственном уровне. Обучающийся под руководством на базовом уровне настраивает параметры ИС и тестирует результаты настройки, способен администрировать базы данных организации с учетом требований информационной безопасности
Низкий	Неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено; предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо выполнены частично. Обучающийся не способен настраивать параметры ИС и тестировать результаты настройки, администрировать базы данных организации с учетом требований информационной безопасности

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимся на кафедре.

8.1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей. При затруднениях в восприятии материала следует обращаться к основным литературным источникам, к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

8.2. Указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лабораторные занятия имеют следующую структуру:

- тема занятия;
- цели проведения занятия по соответствующим темам;
- задания состоят из последовательности практических заданий, примеров;
- рекомендуемая литература.

8.3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень тестовых заданий для самостоятельной работы.

8.4. Методические указания по работе с литературой

Основная литература к данной дисциплине – это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература – это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

В учебнике/ учебном пособии/ монографии следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро.

Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

– конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов;

– цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника;

– тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала;

– аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы;

– резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды

8.5. Подготовка к промежуточной аттестации

Основными ориентирами при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине являются конспект лекций, лабораторные работы и перечень рекомендуемой литературы. При подготовке к экзамену студенту следует так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы. Основное в подготовке к сессии – это повторение всего материала курса, по которому необходимо пройти аттестацию. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы.

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

Для успешного овладения дисциплины используются следующие информационные технологии обучения:

– при проведении практических занятий используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), демонстрация работы в различных программных средах; использование различных интернет-ресурсов; LMS MOODLE.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

– операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛУТ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия - бессрочно;

– пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛУТ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия – бессрочно;

– 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.;

- система управления обучением LMS Mirapolis. Договор №41/02/22/0148/22-ЕП-223-06 от 11.03.2022. Срок: с 01.04.2022 по 01.04.2023;
- система управления обучением LMS Pruffme. Договор 2576620/0119/22-ЕП-223-03 от 09.03.2022. Срок действия: 09.03.2022-09.03.2023;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Яндекс (<https://yandex.ru/>) – программное обеспечение на условиях простой (неисключительной) лицензии;
- 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;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- гипервизор VMware ESXi (<https://my.vmware.com/en/web/vmware/evalcenter?p=free-esxi7>) с открытым программным кодом Open Source, распространяется по лицензии GNU Public License;
- система управления реляционными базами данных MySQL (<https://www.mysql.com/>)
- программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU GPL 2;
- система управления базами данных PostgreSQL(<https://www.postgresql.org/download/windows/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии PostgreSQL License;
- электронно-библиотечная система «Лань». Договор №0018/22-ЕЛ-44-06 от 24.03.2022 г. Срок действия: 09.04.2022-09.04.2023;
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №8505/20220046/22-ЕП-44-06 от 27.05.2022 г. Срок действия: 27.06.2022-26.06.2023;
- справочная правовая система «КонсультантПлюс» (URL: <http://www.consultant.ru/>). Договор оказания услуг по адаптации и сопровождению экземпляров СПС КонсультантПлюс №0557/ЗК от 10.01.2022. Срок с 01.01.2022 г по 31.12.2022 г.;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор № 4831/0104/22-ЕП-223-03 от 03.03.2022 года. Срок с 03.03.2022 г по 03.03.2023 г.

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и компьютерной техникой. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

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 УГЛУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Проектор, экран или интерактивная доска, ноутбук или компьютер. Учебная мебель
Помещение для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду УГЛТУ. Проектор, экран или интерактивная доска
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду УГЛТУ
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал.