

Приложение Л.РПД Б1.В.ОД.9

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
В.В. Рожков
«1» 12 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СУБД
(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе

Уровень высшего образования: бакалавриат

Нормативный срок обучения: 4 года

Учебный план, утвержденный 29.04.16 (год начала подготовки – 2016 г.)

Смоленск – 2016 г.

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

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения профессиональных задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

ОПК-1 способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- международные и отечественные стандарты, регламентирующие процессы эксплуатации промышленных СУБД;

уметь:

- применять стандарты в процессе эксплуатации промышленных СУБД;

владеть:

- навыками разработки правил эксплуатации промышленных СУБД на основе имеющихся стандартов.

ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- технологии промышленных СУБД;

уметь:

- осуществлять выбор технологии промышленных СУБД;

владеть:

- навыками сравнительного анализа СУБД по критерию используемых технологий.

ПК-10 способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы внедрения и настройки промышленных СУБД;

уметь:

- выполнять внедрение промышленных СУБД;

владеть:

- навыками настройки промышленных СУБД в составе информационных систем предприятий ТЭК.

ПК-11 способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- особенности эксплуатации и сопровождения промышленных баз данных;

уметь:

- учитывать особенности эксплуатации и сопровождения промышленных баз данных;

владеть:

- навыками учета особенностей эксплуатации и сопровождения промышленных баз данных.

ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- виды и методы тестирования пользовательских программных компонентов промышленных СУБД;

уметь:

- выполнять тестирование пользовательских программных компонентов промышленных СУБД;

владеть:

- навыками формирования отчетов по результатам тестирования пользовательских программных компонентов промышленных СУБД.

ПК-14 способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- особенности промышленных баз данных и информационного обеспечения решения прикладных задач в информационных системах ТЭК;

уметь:

- использовать возможности промышленных СУБД для поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач;

владеть:

- базовыми навыками администрирования промышленных СУБД.

ПК-18 способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью на уровне СУБД;

уметь:

- выполнять интеграцию промышленных СУБД в ИТ-инфраструктуру предприятий ТЭК;

владеть:

- навыками обеспечения информационной безопасности на уровне СУБД.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы подготовки бакалавров по профилю Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе направления 09.03.03 Прикладная информатика (индекс дисциплины в соответствии с учебным планом: Б1.В.ОД.9).

В соответствии с учебным планом по направлению 09.03.03 Прикладная информатика дисциплина «Администрирование промышленных СУБД» (Б1.В.ОД.9) базируется на следующих дисциплинах:

- Информатика и программирование;
- Информационные технологии в топливно-энергетическом комплексе;
- Правовые основы информатики;
- Экономика электронного бизнеса;
- Вычислительные системы, сети и телекоммуникации;
- Статистическое изучение топливно-энергетического комплекса;
- Автоматизированные информационные системы управления предприятиями ТЭК;
- Базы данных;
- Операционные системы.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин:

- Информационные системы и технологии;
- Корпоративные информационные системы;
- Маркетинг;
- Интеллектуальные методы анализа данных;
- Методы оптимизации инженерных решений;
- Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий;
- Управление ИТ-проектами в ТЭК;
- Предпринимательство в ТЭК;
- Проектирование информационных систем;
- Проектный практикум;
- Системы промышленной автоматизации предприятий ТЭК;
- Управление бизнес-процессами в ТЭК;
- Автоматизированные информационные системы реального времени;
- Информационная безопасность;
- Информационный менеджмент;
- Программная инженерия.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для выполнения научно-исследовательской работы, прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной практики, государственной итоговой.

3 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

Аудиторная работа

Цикл:	Блок 1	Семестр
Часть цикла:	Вариативная часть	
Индекс дисциплины по учебному плану:	Б1.В.ОД.9	
Часов (всего) по учебному плану:	216	5 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	5 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	1 ЗЕТ, 36 час	5 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	-	-
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	13ЗЕТ, 36 час	5 семестр
Курсовая работа (ЗЕТ, часов)	-	-
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	3 ЗЕТ, 108 час	5 семестр
Зачет с оценкой (в объеме самостоятельной работы)	-	-
Экзамен	1 ЗЕТ, 36 час	5 семестр

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	1 ЗЕТ, 36 час
Подготовка к практическим занятиям (пз)	-
Подготовка к лабораторным работам (лаб)	1 ЗЕТ, 36 час
Выполнение расчетно-графической работы	0,5 ЗЕТ, 18 час
Выполнение реферата	-
Выполнение курсовой работы	-
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0,5 ЗЕТ, 18 час
Подготовка к тестированию	-
Подготовка к зачету	-
Всего (в соответствии с УП)	3 ЗЕТ, 108 час
Подготовка к экзамену	1 ЗЕТ, 36 час

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) (в соответствии с УП)						
			лк	пр	лаб	КР	СРС	экз.	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Теоретические основы и характеристика промышленных СУБД.	48	10	-	4	-	24	10	-
2	Конфигурирование, настройка и поддержка промышленных СУБД	48	6	-	12	-	24	6	-
3	Использование структурированных запросов для администрирования промышленных СУБД	48	8	-	8	-	24	8	-
4	Администрирование доступа и сетевой работы в промышленных СУБД	40	6	-	8	-	20	6	-
5	Использование языков расширения для администрирования промышленных СУБД	32	6	-	4	-	16	6	-
Всего по видам учебных занятий		216	36	-	36	-	108	36	-

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1. Теоретические основы и характеристика промышленных СУБД.

Лекция 1. Понятия базы данных и СУБД, классификация СУБД. Модели данных.

Лекция 2. Основы проектирования структуры БД.

Лекция 3. Архитектура промышленных СУБД.

Лекция 4. Современные промышленные СУБД.

Лекция 5. Задачи администрирования и программные средства администрирования промышленных СУБД.

Лабораторная работа 1-2. Установка промышленной СУБД (4 часа).

Подготовка к экзамену (10 часов).

Самостоятельная работа студента (СРС, 24 часа).

Подготовка к лекциям (10 часов).

Подготовка к лабораторной работе (4 часа).

Выполнение расчетно-графической работы (5 часов).

Изучение дополнительного теоретического материала (5 часов).

Текущий контроль:

- **устный опрос:** защита лабораторной работы;

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов, проверка выполнения заданий расчетно-графической работы, проверка отчета по лабораторной работе;

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:**

поисковые задания с использованием Интернет для защиты лабораторной работы.

Тема 2. Конфигурирование, настройка и поддержка промышленных СУБД

Лекция 6. Процессы конфигурирования и настройки промышленных СУБД.

Лекция 7. Конфигурирование баз данных промышленных СУБД.

Лекция 8. Актуализация баз данных промышленных СУБД.

Лабораторная работа 3-4. Конфигурирование и настройка операционной среды промышленной СУБД (4 часа).

Лабораторная работа 5-6. Конфигурирование структуры базы данных (4 часа).

Лабораторная работа 7-8. Упорядочивание структуры базы данных (4 часа).

Подготовка к экзамену (6 часов).

Самостоятельная работа студента (СРС, 24 часа).

Подготовка к лекциям (6 часов).

Подготовка к лабораторным работам (12 часов).

Выполнение расчетно-графической работы (3 часа).

Изучение дополнительного теоретического материала (3 часа).

Текущий контроль:

- **устный опрос:** защита лабораторных работ;

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов, проверка выполнения заданий расчетно-графической работы, проверка отчетов по лабораторным работам;

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:**

поисковые задания с использованием Интернет для защиты лабораторных работ.

Тема 3. Использование структурированных запросов для администрирования промышленных СУБД

Лекция 9. Основы языка структурированных запросов SQL.

Лекция 10. Простая выборка и многотабличные запросы.

Лекция 11. Агрегирование информации промышленной базы данных.

Лекция 12. Синтаксические конструкции манипулирования структурой данных.

Лабораторная работа 9-10. Реализация действий по обработке информации базы данных (4 часа)

Лабораторная работа 11-12. Реализация действий по сложной обработке и агрегированию информации базы данных (4 часа)

Подготовка к экзамену (8 часов).

Самостоятельная работа студента (СРС, 24 часа).

Подготовка к лекциям (8 часов).

Подготовка к лабораторным работам (8 часов).

Выполнение расчетно-графической работы (4 часа).

Изучение дополнительного теоретического материала (4 часа).

Текущий контроль:

- **устный опрос:** защита лабораторных работ;

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов, проверка выполнения заданий расчетно-графической работы, проверка отчетов по лабораторным работам;

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:**

поисковые задания с использованием Интернет для защиты лабораторных работ.

Тема 4. Администрирование доступа и сетевой работы в промышленных СУБД

Лекция 13. Политика безопасности промышленных СУБД.

Лекция 14. Профили пользователей и объектные привилегии.

Лекция 15. Конфигурирование и аудит сетевой работы в промышленных СУБД.

Лабораторная работа 13-14. Конфигурирование профилей пользователей и объектных привилегий в промышленной СУБД (4 часа)

Лабораторная работа 15-16. Конфигурирование сетевых соединений и системный аудит в промышленной СУБД (4 часа)

Подготовка к экзамену (6 часов).

Самостоятельная работа студента (СРС, 20 часов).

Подготовка к лекциям (6 часов).

Подготовка к лабораторным работам (8 часов).

Выполнение расчетно-графической работы (3 часа).

Изучение дополнительного теоретического материала (3 часа).

Текущий контроль:

- **устный опрос:** защита лабораторных работ;

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов, проверка выполнения заданий расчетно-графической работы, проверка отчетов по лабораторным работам;

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:**

поисковые задания с использованием Интернет для защиты лабораторных работ.

Тема 5. Использование языков расширения для администрирования промышленных СУБД

Лекция 16. Языки расширения промышленных СУБД.

Лекция 17. Синтаксические конструкции языков расширения для администрирования промышленных СУБД.

Лекция 18. Серверные и клиентские приложения промышленных СУБД.

Лабораторная работа 17-18. Основные команды языков расширения промышленных СУБД (4 часа).

Подготовка к экзамену (6 часов).

Самостоятельная работа студента (СРС, 16 часов).

Подготовка к лекциям (6 часов).

Подготовка к лабораторной работе (4 часа).

Выполнение расчетно-графической работы (3 часа).

Изучение дополнительного теоретического материала (3 часа).

Текущий контроль:

- **устный опрос:** защита лабораторной работы;

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов, проверка выполнения заданий расчетно-графической работы, проверка отчета по лабораторной работе;

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:**

поисковые задания с использованием Интернет для защиты лабораторной работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом. Экзамен проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № И-23.

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме.

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- учебно-методическое обеспечение лекционных занятий;
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ;
- методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы;
- методические рекомендации к самостоятельной работе студентов.

Учебно-методическое обеспечение аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Администрирование промышленных СУБД» представлено в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-3, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-14, ПК-18.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, расчетно-графической работы, а также успешной сдачи экзамена.

Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Код компетенции							Σ общее количество компетенций
		ОПК-1	ОПК-3	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-14	ПК-18	
Теоретические основы и характеристика промышленных СУБД.	48	+	+						2
Конфигурирование, настройка и поддержка промышленных СУБД	48	+	+					+	3
Использование структурированных запросов для администрирования промышленных СУБД	48			+	+	+	+		4
Администрирование доступа и сетевой работы в промышленных СУБД	40			+	+		+	+	4
Использование языков расширения для администрирования промышленных СУБД	32					+	+		2
Итого	216	2	2	2	2	2	3	2	15

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-1 «способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и дополнительных теоретических материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по расчетно-графической работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита расчетно-графической работы.

Принимается во внимание наличие знаний:

- международных и отечественных стандартов, регламентирующих процессы эксплуатации промышленных СУБД

умение:

- применять стандарты в процессе эксплуатации промышленных СУБД

владение:

- навыками разработки правил эксплуатации промышленных СУБД на основе имеющихся стандартов.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-1 «способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - международные и отечественные стандарты, регламентирующие процессы эксплуатации промышленных СУБД. Уметь: - применять стандарты в процессе эксплуатации промышленных СУБД. Владеть: - навыками разработки правил эксплуатации промышленных СУБД на основе имеющихся стандартов.	Эталонный	Применение международных и отечественных стандартов в процессе эксплуатации промышленных СУБД, а также создание собственных регламентов, учитывающих особенности предприятий ТЭК, на основании существующих стандартов	5	Конспекты лекций и дополнительных теоретических материалов. Отчеты и защиты лабораторных работ. Поисковые задания. Отчет по расчетно-графической работе. Экзамен.
	Продвинутый	Применение международных и отечественных стандартов в процессе эксплуатации промышленных СУБД, используемых в ТЭК	4	
	Пороговый	Перечисление и характеристика международных и отечественных стандартов, регламентирующих процессы эксплуатации промышленных СУБД	3	

	Ниже порогового	Неспособность перечислить и дать характеристику международных и отечественных стандартов, регламентирующих процессы эксплуатации промышленных СУБД	2	
--	-----------------	--	---	--

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-3 «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и дополнительных теоретических материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по расчетно-графической работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита расчетно-графической работы.

Принимается во внимание
наличие знаний:

- технологий промышленных СУБД

умение:

- осуществлять выбор технологии промышленных СУБД

владение:

- навыками сравнительного анализа СУБД по критерию используемых технологий.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-3 «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - технологии промышленных СУБД. Уметь: - осуществлять выбор технологии промышленных СУБД. Владеть: - навыками сравнительного анализа СУБД по критерию используемых технологий.	Эталонный	Выбор технологии промышленных СУБД на основании сравнительного анализа и оценки соответствия технологий особенностям информационных процессов в ТЭК	5	Конспекты лекций и дополнительных теоретических материалов. Отчеты и защиты лабораторных работ. Поисковые задания. Отчет по расчетно-графической работе. Экзамен.
	Продвинутый	Проведение сравнительного анализа СУБД по критерию используемых технологий	4	
	Пороговый	Перечисление и характеристика современных технологий промышленных СУБД	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и дать характеристику современных технологий промышленных СУБД	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-10 «способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и дополнительных теоретических материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по расчетно-графической работе.

Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита расчетно-графической работы.

Принимается во внимание

наличие знаний:

- методов внедрения и настройки промышленных СУБД.

умение:

- выполнять внедрение промышленных СУБД.

владение:

- навыками настройки промышленных СУБД в составе информационных систем предприятий ТЭК.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-10 «способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - методы внедрения и настройки промышленных СУБД. Уметь: - выполнять внедрение промышленных СУБД; Владеть: - навыками настройки промышленных СУБД в составе информационных систем предприятий ТЭК.	Эталонный	Умение выполнять внедрение и комплексную настройку промышленных СУБД в составе информационных систем предприятий ТЭК	5	Конспекты лекций и дополнительных теоретических материалов.
	Продвинутый	Умение выполнять настройку отдельных параметров промышленных СУБД в составе информационных систем предприятий ТЭК	4	Отчеты и защиты лабораторных работ. Поисковые задания.
	Пороговый	Перечисление и характеристика методов внедрения и настройки промышленных СУБД	3	Отчет по расчетно-графической работе. Экзамен.
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и дать характеристику методов внедрения и настройки промышленных СУБД	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-11 «способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и дополнительных теоретических материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по расчетно-графической работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита расчетно-графической работы.

Принимается во внимание

наличие знаний:

- особенностей эксплуатации и сопровождения промышленных баз данных;

умение:

- учитывать особенности эксплуатации и сопровождения промышленных баз данных;

владение:

- навыками учета особенностей эксплуатации и сопровождения промышленных баз данных.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-11
«способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформирован- ности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - особенности эксплуатации и сопровождения промышленных баз данных Уметь: - учитывать особенности эксплуатации и сопровождения промышленных баз данных Владеть: - навыками учета особенностей эксплуатации и сопровождения промышленных баз данных.	Эталонный	Умение решать различные задачи администрирования промышленных СУБД с учетом особенностей эксплуатации и сопровождения промышленных баз данных	5	Конспекты лекций и дополнительных теоретических материалов. Отчеты и защиты лабораторных работ. Поисковые задания. Отчет по расчетно-графической работе. Экзамен.
	Продвинутый	Умение решать основные задачи администрирования промышленных СУБД с учетом особенностей эксплуатации промышленных баз данных	4	
	Пороговый	Перечисление и характеристика особенностей эксплуатации и сопровождения промышленных баз данных	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и дать характеристику особенностей эксплуатации и сопровождения промышленных баз данных	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-12 «способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и дополнительных теоретических материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по расчетно-графической работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита расчетно-графической работы.

Принимается во внимание

наличие знаний:

- видов и методов тестирования пользовательских программных компонентов промышленных СУБД.

умение:

- выполнять тестирование пользовательских программных компонентов промышленных СУБД.

владение:

- навыками формирования отчетов по результатам тестирования пользовательских программных компонентов промышленных СУБД.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-12 «способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - виды и методы тестирования пользовательских программных компонентов промышленных СУБД. Уметь: - выполнять тестирование пользовательских программных компонентов промышленных СУБД. Владеть: - навыками формирования отчетов по результатам тестирования пользовательских программных компонентов промышленных СУБД.	Эталонный	Умение выполнять различные виды тестирования пользовательских программных компонентов промышленных СУБД, самостоятельно составлять тестовые сценарии и формировать отчеты по результатам тестирования	5	Конспекты лекций и дополнительных теоретических материалов. Отчеты и защиты лабораторных работ. Поисковые задания. Отчет по расчетно-графической работе. Экзамен.
	Продвинутый	Умение выполнять тестирование пользовательских программных компонентов промышленных СУБД по типовым сценариям и составлять отчеты по результатам тестирования	4	
	Пороговый	Умение выполнять функциональное тестирование и знать характеристики других видов тестирования	3	
	Ниже порогового	Невозможность перечислить и кратко охарактеризовать виды и методы тестирования	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-14 «способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и дополнительных теоретических материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по расчетно-графической работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита расчетно-графической работы.

Принимается во внимание

наличие знаний:

- особенностей промышленных баз данных и информационного обеспечения решения прикладных задач в информационных системах ТЭК

умение:

- использовать возможности промышленных СУБД для поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.

владение:

- базовыми навыками администрирования промышленных СУБД.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-14
«способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - особенности промышленных баз данных и информационного обеспечения решения прикладных задач в информационных системах ТЭК Уметь: - использовать возможности промышленных СУБД для поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач. Владеть: - базовыми навыками администрирования промышленных СУБД.	Эталонный	Использование возможностей промышленных СУБД для поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач в составе информационных систем ТЭК	5	Конспекты лекций и дополнительных теоретических материалов. Отчеты и защиты лабораторных работ. Поисковые задания. Отчет по расчетно-графической работе. Экзамен.
	Продвинутый	Решение базовых задач администрирования промышленных СУБД	4	
	Пороговый	Перечисление и характеристика особенностей промышленных баз данных и информационного обеспечения решения прикладных задач в информационных системах ТЭК	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и дать характеристику промышленных баз данных и информационного обеспечения решения прикладных задач в информационных системах ТЭК	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-18 «способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и дополнительных теоретических материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по расчетно-графической работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита расчетно-графической работы.

Принимается во внимание

наличие знаний:

- методов организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью на уровне СУБД.

умение:

- выполнять интеграцию промышленных СУБД в ИТ-инфраструктуру предприятий ТЭК.

владение:

- навыками обеспечения информационной безопасности на уровне СУБД.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-18 «способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - методы организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью на уровне СУБД. Уметь: - выполнять интеграцию промышленных СУБД в ИТ-инфраструктуру предприятий ТЭК. Владеть: - навыками обеспечения информационной безопасности на уровне СУБД.	Эталонный	Интеграция промышленных СУБД в ИТ-инфраструктуру предприятий ТЭК с соблюдением всех стандартов информационной безопасности	5	Конспекты лекций и дополнительных теоретических материалов. Отчеты и защиты лабораторных работ. Поисковые задания. Отчет по расчетно-графической работе. Экзамен.
	Продвинутый	Обеспечение информационной безопасности ИТ-инфраструктуры предприятий ТЭК на уровне СУБД	4	
	Пороговый	Перечисление и характеристика методов организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью на уровне СУБД.	3	
	Ниже порогового	Неспособность перечислить и дать характеристику методов организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью на уровне СУБД.	2	

Критерии оценки результатов сформированности компетенций при использовании различных форм контроля.

Критерии оценивания конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов:

Оценки «отлично» заслуживает студент, который привел развернутые ответы на все вопросы конспектирования с приведением фактов и примеров.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который привел развернутые ответы на все вопросы конспектирования с незначительным числом фактов и примеров.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который привел ответы на все вопросы конспектирования.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не предоставил конспект.

Критерии оценивания отчетов и защит лабораторных работ:

Оценка «отлично» выставляется, если в отчете по лабораторной работе приведено точное и полное описание результатов выполнения всех заданий работы, задания выполнены без ошибок, отчет оформлен аккуратно с учетом требований кафедры, на защите студент ответил на все вопросы, ответы полностью отражают суть вопросов и свидетельствуют о понимании студентом изучаемого материала, в ответах на вопросы использовалась грамотная терминология.

Оценка «хорошо» выставляется, если в отчете по лабораторной работе приведено точное и полное описание результатов выполнения большинства заданий лабораторной работы, задания выполнены без существенных ошибок, отчет оформлен аккуратно с учетом требований кафедры, на защите студент ответил на 75% вопросов, ответы в целом отражают суть вопроса и

свидетельствуют о понимании студентом изучаемого материала, в ответах на вопросы использовалась грамотная терминология.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в отчете по лабораторной работе приведено описание результатов выполнения не менее половины заданий, задания выполнены с ошибками, отчет оформлен недостаточно аккуратно с незначительными нарушениями требований кафедры, на защите студент ответил на 50% вопросов, ответы свидетельствуют о наличии проблем в понимании студентом изучаемого материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если отчет по лабораторной работе не представлен, данные, представленные в отчете, получены студентом не самостоятельно, в отчете приведено описание результатов выполнения менее половины заданий, задания выполнены с серьезными ошибками, имеет место систематическое нарушение требований кафедры, на защите студент не ответил на более половины вопросов, ответы не отражают суть вопроса и свидетельствуют о непонимании студентом изучаемого материала.

Критерии оценивания поисковых заданий с помощью Интернет:

Оценки «отлично» заслуживает студент, который привел полные, точные и развернутые материалы по работам/заданиям.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который привел полные, не совсем точные и развёрнутые материалы по работам/заданиям.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который привел не полные, не совсем точные материалы по работам/заданиям.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который привел не полные, не совсем точные материалы по работам/заданиям.

Критерии оценивания отчетов по расчетно-графической работе:

Оценка «отлично» выставляется, если в отчете приведено точное и полное описание результатов выполнения всех заданий работы, задания выполнены без ошибок, отчет оформлен аккуратно с учетом ГОСТ и требований кафедры, материал хорошо структурирован и изложен грамотным языком, отчет представлен на проверку с соблюдением сроков.

Оценка «хорошо» выставляется, если в отчете приведено точное и полное описание результатов выполнения большинства заданий работы (допускаются неточности и неполнота представления результатов не более чем по 20% заданий), задания выполнены без существенных ошибок, отчет оформлен аккуратно с учетом ГОСТ и требований кафедры, материал хорошо структурирован и изложен грамотным языком, отчет представлен на проверку с соблюдением сроков.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в отчете приведено описание результатов выполнения не менее 50% заданий, задания выполнены с ошибками, отчет оформлен недостаточно аккуратно, плохо структурирован, имеют место несистематические нарушения ГОСТ и требований кафедры, отчет представлен на проверку с нарушением сроков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если отчет не представлен, имеют место систематические нарушения ГОСТ и требований кафедры, данные, представленные в отчете, получены студентом не самостоятельно, в отчете приведено описание результатов выполнения менее 50% заданий, задания выполнены с серьезными ошибками, не позволяющими сделать вывод о достижении целей работы.

Сформированность уровня компетенции не ниже порогового является основанием для допуска студента к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзамен проводится в устной форме.

Критерии оценивания (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент: после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.).

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносится оценка экзамена по дисциплине за 5 семестр.

6.3 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

Оценка знаний, умений и навыков в процессе изучения дисциплины производится с использованием фонда оценочных средств.

Вопросы по формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примерные вопросы по лекционному материалу дисциплины)

1. Понятие и разновидности автоматизированных информационных систем.
2. Понятия базы данных и СУБД, классификация СУБД.

3. Модели данных.
4. Реляционная база данных. Основные понятия и определения реляционных БД.
5. Основные понятия реляционной модели БД.
6. Понятие ER-моделирования. ER-диаграммы.
7. Пример разработки ER-модели.
8. Пример разработки базы данных и построения схемы базы данных.
9. Понятие и основные функции промышленной СУБД.
10. Понятие и типовая организация промышленной СУБД.
11. Архитектура клиент-сервер.
12. Трехзвенная архитектура с сервером приложений.
13. Современные промышленные СУБД.
14. Объектно-реляционная СУБД PostgreSQL.
15. Задачи администрирования промышленных СУБД.
16. Роли базы данных и методы аутентификации.
17. Кластер баз данных. Табличные пространства.
18. Управление базами данных.
19. Создание структуры базы данных.
20. Определение данных в колонках таблиц.
21. Ограничения на данные. Первичные ключи. Внешние ключи для связи таблиц.
22. Заполнение таблиц данными.
23. Индексы. Индексы в PostgreSQL.
24. Лексическая структура SQL. Типы данных SQL.
25. Запросы SQL: простая выборка данных.
26. Запросы SQL: запросы с отбором по условию.
27. Запросы SQL: многотабличные запросы.
28. Запросы SQL: агрегирование информации базы данных.
29. Синтаксические конструкции манипулирования структурой данных.
30. Политика безопасности промышленных СУБД.
31. Профили пользователей промышленных СУБД.
32. Объектные привилегии промышленных СУБД..
33. Конфигурирование сетевой работы промышленных СУБД.
34. Аудит сетевой работы в промышленных СУБД
35. Языки расширения промышленных СУБД.
36. Синтаксические конструкции языков расширения для администрирования промышленных СУБД.
37. Серверные приложения промышленных СУБД.
38. Клиентские приложения промышленных СУБД.

Вопросы по приобретению и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примеры вопросов к лабораторным работам)

1. Что понимается под кластером базы данных?
2. Что такое роль базы данных?
3. Какие привилегии рекомендуется устанавливать для роли базы данных?
4. Какие атрибуты ролей вы знаете?
5. Для чего предназначены табличные пространства?
6. Какие параметры задаются при создании новой базы данных?
7. Перечислите объекты БД, предназначенные для хранения информации о профиле пользователя.
8. На уровне каких объектов БД можно задавать объектные привилегии?
9. Где хранятся сведения о заданных объектных привилегиях?

10. Что такое тип данных?
11. Каков порядок действий при создании и программировании структуры таблицы?
12. Что такое ограничения на данные?
13. Каково назначение ограничения Первичный ключ (PRIMARY KEY)?
14. Какие действия необходимо выполнить, чтобы осуществить импорт данных в
15. Каково назначение ограничения Внешний ключ (FOREIGN KEY)?
16. Каким образом устанавливается ограничение Внешний ключ (FOREIGN KEY) для колонок таблицы?
17. Какие задачи выполняют индексы в PostgreSQL? Какие типы индексов вы знаете?
18. Дайте определение запроса к базе данных?
19. Что такое предикаты, какие предикаты вы знаете?
20. Что такое критерий частичного соответствия? Приведите пример его использования.
21. Что собой представляет сложное соединение более двух таблиц? Приведите пример использования сложного соединения.
22. Какие операторы языка расширения используются для реализации условных переходов в хранимых процедурах?
23. Какое число одновременно открытых подключений к БД является допустимым?

Темы расчетно-графических работ (примеры)

1. Разработка базы данных для подсистемы информационной системы нефтедобывающей организации.
2. Разработка базы данных для подсистемы информационной системы электроэнергетической организации.
3. Разработка базы данных для подсистемы информационной системы газотранспортной организации.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в п.6.1 и 6.2 настоящей программы и в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

- 1 Гуцин А.Н. Базы данных [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Н. Гуцин. - Электронные текстовые данные. - М.: Директ-Медиа, 2015. - 311 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093>
- 2 Нестеров С. А. Основы информационной безопасности [электронный ресурс]: учебное пособие / Нестеров С. А.- Электронные текстовые данные. - СПб: Издательство Политехнического университета, 2014. - 322 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=363040

б) дополнительная литература

- 1 Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL [электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Дьяков. - Электронные текстовые данные. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 82 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277628>

- 2 Стасышин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных [электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Стасышин. - Электронные текстовые данные. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 100 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774>
- 3 Шнырев С. Л. Базы данных [электронный ресурс]: учебное пособие / С. Л. Шнырев. - Электронные текстовые данные. - М.: МИФИ, 2011. - 224 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=231519&sr=1
- 4 Щелоков С.А. Базы данных [электронный ресурс]: учебное пособие/ С.А. Щелоков - Электронные текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский Государственный университет, 2014.- 298 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752>
- 5 Мельников В.П. Защита информации: учебное пособие / В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.Г. Схиртладзе – М.: Академия, 2014. – 304 с.
- 6 Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы.- 4-е изд. / Таненбаум Э., Бос Х. – Спб.: Питер, 2015. – 1120 с.
- 7 Громов Ю.Ю. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, В.О. Драчев, О.Г. Иванова – Ст. Оскол: ТНТ, 2014. – 384 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. Информационный портал AllDBA.RU. Администрирование баз данных [электронный ресурс]: <http://alldb.ru/>
2. CITForum. Базы данных [электронный ресурс]: <http://citforum.ru/database/>
3. Документация к PostgreSQL [электронный ресурс]: <http://postgresql.ru.net/docs.html>
4. Консультант плюс [электронный ресурс]: <http://www.consultant.ru/online/>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции каждую неделю и лабораторные работы продолжительностью 4 часа раз в две недели, а также выполнение расчетно-графической работы. Изучение курса завершается экзаменом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время **лекции** студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Содержание лабораторных работ фиксируется в разделе 4 настоящей рабочей программы.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо

самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Помимо выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный опрос студентов для контроля понимания выполненных заданий, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

При подготовке **к экзамену** в дополнение к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной настоящей программой.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении **лекционных занятий** предусматривается использование систем мультимедиа.

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование свободно распространяемой объектно-реляционной системы управления базами данных (СУБД) PostgreSQL и текстового редактора Microsoft Word для оформления отчетов.

При выполнении **расчетно-графической работы** студентами предусматривается использование СУБД PostgreSQL и текстового редактора Microsoft Word для оформления отчета.

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

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, ноутбук) и маркерной доской.

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в компьютерном классе, оснащенном лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет; оборудованном столом для конференции, многофункциональным устройством, презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, ноутбук) и маркерной доской.

Автор
канд. техн. наук, доцент

В.П. Фомченков



Зав. кафедрой МИТЭ
д-р техн. наук, профессор

М.И. Дли



Программа одобрена на заседании кафедры менеджмента и информационных технологий в экономике от 26 августа 2016 года, протокол № 1.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ									
Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	Новых	Аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10