

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 08.02.2024 11:48:17

Уникальный программный ключ:

43ba42f5-b0e4-116bbf-bb9ac98a79108031223-81ed4287-bce4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

факультет Технического сервиса в АПК

**ОПОП по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно технологических машин и
комплексов**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.15 Информационные системы технического сервиса автомобилей

Направленность (профиль) «Автомобильный сервис»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

-

Технический сервис, механика и электротехника

Разработчик,
к.т.н, доцент

В.Д. Червенчук

Омск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	10
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	10
2.2. Содержание дисциплины по разделам	10
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	11
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	11
4. Лекционные занятия	12
5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним	12
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	13
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	16
7.1. Рекомендации по написанию рефератов	16
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	18
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	18
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	20
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы	20
8.1. Вопросы для входного контроля	20
8.2. Текущий контроль успеваемости	21
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	22
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	23
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	23
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена	23
9.3. Подготовка к зачету по итогам изучения дисциплины	23
9.4. Перечень примерных вопросов к зачету	23
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	24
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	26
Приложение 2 Результаты проверки реферата	27

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины –

изучение основ теории информации, систем управления специализированными базами данных, предназначенными для технического обслуживания автомобилей.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление об информационных системах, применяемых в управлении технологическими процессами технического осмотра и ремонта;

владеть навыками технического обслуживания электрооборудования систем автомобилей, их механических частей и агрегатов;

знать теоретические основы теории информации, автоматизированного управления авто-транспортных предприятий с использованием СУБД различных моделей, знать достоинства и недостатки этих моделей.

уметь решать технические задачи по эксплуатации и внедрению СУБД, обосновывать целесообразность внедрения предлагаемых разработчиками СУБД своего программного продукта.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ПК-1	Способностью контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ИД-3 _{ПК-1} Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Знает средства сбора, хранения и обработки информации для техобслуживания и диагностики автомобилей	Умеет использовать СУБД для контроля технического состояния автомобилей и их диагностики с использованием измерительной и электронной-вычислительной техники	Владеет навыками контроля готовности к эксплуатации программного и технического обеспечения информационных систем и систем технической диагностики
ПК-2	Способностью внедрять и соблюдать технологии технического осмотра транспортных средств	ИД-1 _{ПК-2} Обеспечивает соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств	Знает методы определения с помощью специализированной СУБД сроков тех-обслуживания и ремонта транспортных средств	Умеет по базам данных технического состояния транспортных средств определять необходимое время осмотра и ремонта автомобилей	Владеет навыками работы с СУБД, разработанными для СТО и авто-транспортных предприятий.
		ИД-2 _{ПК-2} Обеспечивает принятие решения о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения	Знает соответствие показателей технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного	Умеет собирать необходимые данные о техническом состоянии автомобилей и решать задачи о готовности или неготовности к эксплуатации транспортного	Владеет навыками оценки технического состояния транспортных средств и соответствия его требованиям безопасности дорожного движения

		и оформления допуск к эксплуата- ции на дорогах общего пользова- ния	движения и правила оформления допуска к экс- плуатации на дорогах об- щего пользо- вания	средства на до- рогах общего пользования	
		ИД-3 _{ПК-2} Организует техни- ческий осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вво- димого технологи- ческого оборудо- вания, составлять заявки на оборудование и запасные части.	Знает методы организации технического осмотра и текущего ре- монта авто- мобилей с использо- ванием СУБД, составлять заявки и до- говора с по- мощью про- грамм OBD и получать ин- формацию о наличии на складе запасных час- тей	Умеет работать с автоматизиро- ванными средст- вами ввода, хра- нения, обработки и передачи дан- ных о техниче- ском состоянии автомобилей, получать в СУБД необходимую информацию для организации технического осмотра, текуще- го и капитально- го ремонта ав- томобилей	Владеет опытом работы с авто- матизиро- ванными сред- ствами ввода, хранения, обра- ботки и переда- чи данных о тех- ническом со- стоянии автомо- билей и состоя- нии оборудова- ния автотранс- портного пред- приятия. Имеет навыки расчета эффективности при внедрении новых СУБД

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и статус формирования компетенций в рамках дисциплины								
Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-1	ИД-3 _{ПК-1} Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Полнота знаний	Знает средства сбора, хранения и обработки информации для техобслуживания и диагностики автомобилей	Не знает средства сбора, хранения и обработки информации для техобслуживания и диагностики автомобилей	1. Знания о средствах сбора, хранения и обработки информации для техобслуживания и диагностики автомобилей соответствуют минимальным требованиям. 2. Имеющихся знаний о средствах сбора, хранения и обработки информации для техобслуживания и диагностики автомобилей в целом достаточно для решения профессиональных задач. 3. Полнота знаний о средствах сбора, хранения и обработки информации для техобслуживания и диагностики автомобилей позволяет значительно снизить затраты на выполнение этих задач.			
		Наличие умений	Умеет использовать СУБД для контроля технического состояния автомобилей и их диагностики с использованием измерительной и электронно-вычислительной техники	Не умеет использовать СУБД для контроля технического состояния автомобилей и их диагностики с использованием измерительной и электронно-вычислительной техники	1. Умение использовать СУБД для контроля технического состояния автомобилей и их диагностики соответствует минимальным требованиям, 2. Умение использовать СУБД для контроля технического состояния автомобилей и их диагностики с использованием измерительной и электронно-вычислительной техники . 3. Умение использовать СУБД для контроля технического состояния автомобилей и их диагностики позволяет значительно снизить затраты по обслуживанию автомобилей за счет более профессиональной работы в среде СУБД.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками контроля готовности к эксплуатации программного и технического обеспечения информационных систем и систем технической диагностики	Не владеет навыками контроля готовности к эксплуатации программного и технического обеспечения информационных систем и систем технической диагностики	1. Владение навыками контроля готовности к эксплуатации программного и технического обеспечения информационных систем и систем технической диагностики соответствуют минимальным требованиям. 2. Владение навыками контроля готовности к эксплуатации программного и технического обеспечения информационных систем и систем технической диагностики. 3. Владение навыками контроля готовности к эксплуатации программного и технического обеспечения информационных систем и систем технической диагностики позволяет решать			

					задачи с минимальными затратами машинного времени.	
ПК-2	ИД-1 _{ПК-2} Обеспечивает соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств	Полнота знаний	Знает методы определения с помощью специализированной СУБД сроков тех- обслуживания и ремонта транспортных средств	Не знает методов определения с помощью специализированной СУБД сроков тех- обслуживания и ремонта транспортных средств	1. Знания о методах определения с помощью специализированной СУБД сроков техобслуживания и ремонта транспортных средств соответствуют минимальным требованиям. 2. Знает в целом методы определения с помощью специализированной СУБД сроков техобслуживания и ремонта транспортных средств. 3. Полнота знаний о методах определения с помощью специализированной СУБД сроков техобслуживания и ремонта транспортных средств позволяет обучающемуся в качестве оператора решать задачи с минимальными затратами процессорного времени.	
		Наличие умений	Умеет по базам данных технического состояния транспортных средств определять необходимое время осмотра и ремонта автомобилей	Не умеет по базам данных технического состояния транспортных средств определять необходимое время осмотра и ремонта автомобилей	1. Умение по базам данных технического состояния транспортных средств определять необходимое время осмотра и ремонта автомобилей с минимально допустимой точностью и приемлемыми затратами трудовых ресурсов и машинного времени. 2. Умение по базам данных технического состояния транспортных средств определять необходимое время осмотра и ремонта автомобилей. 3. Умение по базам данных технического состояния транспортных средств определять достаточно точно надежность и время наработки на отказ автомобиля и строить математически обоснованные графики планирования технического осмотра и текущего ремонта транспортных средств .	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками работы с СУБД, разработанными для СТО и авто-транспортных предприятий	Не владеет навыками работы с СУБД, разработанными для СТО и авто-транспортных предприятий	1. Владение навыками работы с СУБД, разработанными для СТО и автотранспортных предприятий, соответствует допустимому минимуму. 2. Владение навыками работы с СУБД, разработанными для СТО и автотранспортных предприятий, находится на среднем уровне. 3. Владение навыками работы с СУБД, разработанными для СТО и автотранспортных предприятий, при решении большинства профессиональных задач позволяет оперативно находить более рациональные решения.	
	ИД-2 _{ПК-2} Обеспечивает принятие решения о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуск к эксплуатации на дорогах общего пользования	Полнота знаний	Знает соответствие показателей технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и правила оформления допуска к эксплуатации на дорогах общего пользования	Не знает соответствие показателей технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и правила оформления допуска к эксплуатации на дорогах общего пользования	1. Знания о связи показателей технического состояния транспортных средств с требованиями безопасности дорожного движения соответствуют минимальным требованиям. 2. Знания о соответствии показателей технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и о правилах оформления допуска к эксплуатации на дорогах общего пользования, в целом, достаточно для решения профессиональных задач. 3. Полнота знаний о соответствии показателей технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и о правилах оформления допуска к эксплуатации на дорогах общего пользования позволяет быстро и правильно оформлять допуск на эксплуатацию транспортного средств..	
		Наличие умений	Умеет собирать необходимые данные о техническом состоя-	Не умеет собирать необходимые данные о техническом состоя-	1. Умение собирать необходимые данные о техническом состоянии автомобилей и решать задачи о готовности или неготовности к эксплуатации транспортного средства на дорогах	

			нии автомобилей и решать задачи о готовности или неготовности к эксплуатации транспортного средства на дорогах общего пользования	нии автомобилей и решать задачи о готовности или неготовности к эксплуатации транспортного средства на дорогах общего пользования	общего пользования соответствуют минимальным требованиям. 2. Умение собирать необходимые данные о техническом состоянии автомобилей и решать задачи о готовности или неготовности к эксплуатации транспортного средства на дорогах общего пользования на достаточно хорошем уровне. 3. Умение собирать необходимые данные о техническом состоянии автомобилей и решать задачи о готовности или неготовности к эксплуатации транспортного средства на дорогах общего пользования позволяет значительно снизить затраты по обслуживанию автомобилей за счет более профессиональной работы в среде СУБД.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками оценки технического состояния транспортных средств и соответствия его требованиям безопасности дорожного движения	Не владеет навыками оценки технического состояния транспортных средств и соответствия его требованиям безопасности дорожного движения	1. Владение навыками оценки технического состояния транспортных средств и соответствия его требованиям безопасности дорожного движения соответствуют минимальным требованиям. 2. Владение навыками оценки технического состояния транспортных средств и соответствия его требованиям безопасности дорожного движения полностью соответствует установленным требованиям. 3. Владение навыками оценки технического состояния транспортных средств и соответствия его требованиям безопасности дорожного движения на достаточно высоком уровне, что позволяет оперативно решать производственные задачи с минимальными затратами рабочего ресурса.	
	ИД-З _{ПК-2} Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части	Полнота знаний	Знает методы организации технического осмотра и текущего ремонта автомобилей с использованием СУБД, составлять заявки и договора с помощью программ OBD и получать информацию о наличии на складе запасных частей	Не знает методы организации технического осмотра и текущего ремонта автомобилей с использованием СУБД, составлять заявки и договора с помощью программ OBD или получать информацию о наличии на складе запасных частей	1. Знания о методах организации технического осмотра и текущего ремонта автомобилей с использованием СУБД соответствуют минимальным требованиям. 2. Знает методы организации технического осмотра и текущего ремонта автомобилей с использованием СУБД, составлять заявки и договора с помощью программ OBD и получать информацию о наличии на складе запасных частей 3. Полнота знаний о методах организации технического осмотра и текущего ремонта автомобилей с использованием СУБД позволяет значительно снизить затраты на выполнение этих задач.	
			Умеет работать с автоматизированными средствами ввода, хранения, обработки и передачи данных о техническом состоянии автомобилей, получать в СУБД необходимую информацию для организации технического осмотра, текущего и капитального ремонта автомобилей	Не умеет работать с автоматизированными средствами ввода, хранения, обработки и передачи данных о техническом состоянии автомобилей, получать в СУБД необходимую информацию для организации технического осмотра, текущего и капитального ремонта автомобилей	1. Умение работать с автоматизированными средствами ввода, хранения, обработки и передачи данных о техническом состоянии автомобилей, получать в СУБД необходимую информацию для организации технического осмотра, текущего и капитального ремонта автомобилей соответствует минимальным требованиям, 2. Умеет работать с автоматизированными средствами ввода, хранения, обработки и передачи данных о техническом состоянии автомобилей, получать в СУБД необходимую информацию для организации технического осмотра, текущего и капитального ремонта автомобилей 3. Умение работать с автоматизированными средствами ввода, хранения, обработки и передачи данных о техническом состоянии автомобилей, получать в СУБД необходимую информацию для организации технического осмотра, текущего	
		Наличие умений				

					и капитального ремонта автомобилей позволяет значительно снизить затраты по обслуживанию автомобилей за счет более профессиональной работы в среде СУБД.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет опытом работы с автоматизированными средствами ввода, хранения, обработки и передачи данных о техническом состоянии автомобилей и состоянии оборудования автотранспортного предприятия. Имеет навыки расчета эффективности при внедрении новых СУБД	Не владеет опытом работы с автоматизированными средствами ввода, хранения, обработки и передачи данных о техническом состоянии автомобилей и состоянии оборудования автотранспортного предприятия. Не имеет навыки расчета эффективности при внедрении новых СУБД	1. Владение опытом работы с автоматизированными средствами ввода, хранения, обработки и передачи данных о техническом состоянии автомобилей и состоянии оборудования автотранспортного предприятия, а также наличие навыков расчета эффективности при внедрении новых СУБД соответствуют минимальным требованиям. 2. Владение опытом работы с автоматизированными средствами ввода, хранения, обработки и передачи данных о техническом состоянии автомобилей и состоянии оборудования автотранспортного предприятия. Имеет навыки расчета эффективности при внедрении новых СУБД 3. Владение опытом работы с автоматизированными средствами ввода, хранения, обработки и передачи данных о техническом состоянии автомобилей и состоянии оборудования автотранспортного предприятия, а также наличие навыков расчета эффективности при внедрении новых СУБД позволяют решать задачи с минимальными затратами машинного времени.	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость 108 час			
	Семестр , курс*			
	очная / очно-заочная форма		заочная форма	
	№ сем. 8	№ сем.	№ курса 5	
1. Аудиторные занятия, всего	32		10	
- лекции	16		6	
- практические занятия (включая семинары)				
- лабораторные работы	16		4	
2. Внеаудиторная академическая работа	76		94	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- реферата	20		20	
- контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения),			14	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	30		40	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	16		10	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	10		10	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины			4	
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	108	108	
	Зачетные единицы	3	3	

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная/очно-заочная форма обучения										
1	Введение. Основные термины и понятия теории информационных систем									ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	1.1. Понятия информационной системы и информационной модели предметной области	4	2	2			2			
	1.2. Технический сервис автомобилей как область исследования и его основные функции	2	1	1			1			
	1.3 Основные требования к информационной системе технического сервиса автомобилей	2	1	1			1			

2	Модели представления данных								ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	2.1. Документ-ориентированные модели	10	3	1		2	7		
	2.2. Правила пользования базой данных модели MongoDB	10	3	1		2	7		
	2.3. Реляционная модель данных SQL	16	1	1			15		
	2.4. Модели баз данных на основе графов	14	5	1		4	9		
3	Информационная система станции техобслуживания автомобилей								ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	3.1 Обследование предметной области	4	1	1			3		
	3.2 Проектирование реляционной базы данных на структурированном языке запросов SQL	16	7	3		4	9		
	3.3. Проектирование хранимых процедур, триггеров,	9	1	1			8		
	3.4. Разработка клиентского приложения пользователей.	11	3	1		2	8		
	3.5. Требования к аппаратному обеспечению информационной системы и экономическое обоснование внедрения программного продукта	10	4	2		2	6		
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×		×	зачет
Итого по дисциплине		108	32	16		16	76	2	
Заочная форма обучения									
1	Введение. Основные термины и понятия теории информационных систем								
	1.1. Понятия информационной системы и информационной модели предметной области	12	2	2				10	
	1.2. Технический сервис автомобилей как область исследования и его основные функции	11	1	1				10	
	1.3 Основные требования к информационной системе технического сервиса автомобилей	11	1	1				10	
2	2.4. Модели баз данных на основе графов	32	2			2		30	
3	Проектирование реляционной базы данных на структурированном языке запросов SQL	38	4	2		2		34	
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	зачет
Итого по дисциплине		104	10	6		4		94	4

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная / очно-заочная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Понятия информационной системы и информационной модели предметной области	2	2	
	2	Тема: Технический сервис автомобилей как область исследования			
		1. Основные функции информационной системе технического сервиса автомобилей	1	1	
		2. Основные требования к информационной системе технического сервиса автомобилей	1	1	
2	3	Тема: Документ-ориентированные модели			
		1. Документ-ориентированные модели IBM IMS	1		
		2. Правила пользования базой данных модели Monngo DB	1		
	4	Тема: Модели представления данных:			
		3. Реляционная модель данных SQL	1		
		4. Модели баз банных на основе графов	1		
3	5	Тема: Информационная система станции техобслуживания автомобилей			
		1 Обследование предметной области	1		
	6	.2 Проектирование реляционной базы данных на структурированном языке запросов SQL	3	2	
	7	3. Проектирование хранимых процедур, триггеров,	1		
		4. Разработка клиентского приложения пользователей.	1		
	8	5. Требования к аппаратному обеспечению информационной системы и экономическое обоснование внедрения программного продукта	2		
Общая трудоемкость лекционного курса			16	6	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		24	- очная/очно-заочная форма обучения		
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

4. 4 Лабораторный практикум. Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины								
Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы обучения
раздела	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)				Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
				очная фор- ма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	1	Работа с документ-ориентированными моделями баз данных IBM IMS	2		+	-	Компьютерные симуляции
	2	2	Работа с базой данных модели Monngo DB	2		+	-	Компьютерные симуляции
	3	3	Модели баз банных на основе графов	4	2	+	-	
	4							
3	5	4	Проектирование реляционной базы данных СТО на структурированном языке запросов SQL	4	2	+	-	Компьютерные симуляции
	6							
	7	5	Разработка клиентского приложения пользователей.	2		+	-	Компьютерные симуляции
	8	6	Расчет экономической эффективности от внедрения программного продукта	2		+	-	
Итого ЛР		6	Общая трудоёмкость ЛР	16	4			
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2								

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к лабораторным занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия, а также изучение лекционного материала, выложенного на странице данной дисциплины в среде ЭИОС ОмГАУ_Moodle.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву. Такими журналами являются: Вопросы правоведения, Экономика и право др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Раздел 1. Основные термины и понятия теории информационных систем

Информация как отражение реального, материального, предметного мира выражаемое в сигналах и знаках. Информационные процессы (хранение, передача, обработка информации). Общность информационных процессов в технике, обществе и животных организмах. Информация и управление в кибернетике. Основные условия существования информации (материальный носитель, источник, передатчик, приемник и канал связи между передатчиком и приемником). Понятия сообщения, данных, базы данных. Свойства информации (дуализм, полнота, достоверность, адекватность, доступность, актуальность). Основные требования, предъявляемые к специализированным информационным системам автосервиса. Обследование специфики предприятия автосервиса и выбор СУБД с соответствующими функциональными блоками.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что такое информация?
2. Назовите основные информационные процессы и их функции.
3. Какие средства требуются для передачи информации?
4. Назовите основные виды материального носителя информации.
5. В чем суть свойства дуализма информации?
6. В чем суть свойства полноты информации?
7. В чем суть свойства достоверности информации?
8. В чем суть свойства адекватности информации?
9. В чем суть свойства доступности информации?
10. Что такое сообщение и данные?
11. Что такое база данных и СУБД?
12. Зачем необходимо предварительное обследование предприятия автосервиса?
13. Какие основные требования предъявляются предприятиями автосервиса к СУБД?
14. Что кроме основных требований необходимо учитывать при выборе СУБД для предприятия автосервиса?

Процедура оценивания
Шкала и критерии оценивания

- самооценка имеет положительный результат, если все эти вопросы не вызвали затруднений у обучающегося;
- самооценка имеет отрицательный результат, если хотя бы один из этих вопросов вызвал у обучающегося затруднение с ответом.

Раздел 2. Модели представления данных

Информационные модели. Их классификация. Понятие сущностей и их атрибутов. Документ-ориентированные модели. Модель IBM IMS, ее достоинства и недостатки. Модель Mongo_DB, ее достоинства и недостатки. Реляционные модели СУБД. Понятие отношения. Таблица данных как отношение. Суть реляционной алгебры, ее носитель и сигнатура. Алгебра множеств. Связь алгебраических операций над множествами с операциями реляционной алгебры. Понятие предиката и логики предикатов первого порядка. Понятие реляционной базы данных и языка запросов Structured Query Language (SQL) для СУБД данного типа. Вложенные нормальные формы данных. Достоинства и недостатки реляционных моделей (SQL). Графовые модели данных. Понятия графа и орграфа. Иерархическая структура данных. Понятия объекта и показателей. Достоинства и недостатки СУБД, основанные на графовых моделях.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Назовите основные виды информационных моделей.
2. Что такое сущность и ее атрибуты?
3. К какому классу информационных моделей относится модель IBM IMS?
4. Перечислите достоинства модели IBM IMS.
5. Перечислите недостатки модели IBM IMS.
6. К какому классу информационных моделей относится модель Mongo_DB?
7. Перечислите достоинства модели Mongo_DB.
8. Перечислите недостатки модели Mongo_DB.
9. К какому классу информационных моделей относится модель Mongo_DB?
10. Перечислите достоинства модели Mongo_DB.
11. Перечислите недостатки модели Mongo_DB.
12. К какому классу информационных моделей относится модель SQL?
13. Что называется отношением в реляционных моделях?
14. Что представляет собой носитель реляционной алгебры?
15. Что представляет собой сигнатура реляционной алгебры?
16. Сформулируйте условие замкнутости реляционной алгебры.
17. Перечислите достоинства модели SQL.
18. Перечислите недостатки модели SQL.
19. Что такое граф, вершины и ребра графа?
20. Что такое орграф, вершины и дуги орграфа?
21. Что представляет собой графовая информационная модель?
22. Что такое объект графовой и показатель модели?
23. Перечислите достоинства СУБД, основанные на графовых моделях.
24. Перечислите недостатки СУБД, основанные на графовых моделях.

Процедура оценивания
Шкала и критерии оценивания

- самооценка имеет положительный результат, если все эти вопросы не вызвали затруднений у обучающегося;
- самооценка имеет отрицательный результат, если хотя бы один из этих вопросов вызвал у обучающегося затруднение с ответом.

Раздел 3. Информационная система станции техобслуживания автомобилей

Состав блоков информационной системы предприятий автосервиса. Документы предприятий автосервиса (сущности): Клиент, Заказ, Договор, Вид работы. Атрибуты сущностей. Инфологическое проектирование базы данных (обеспечение наиболее естественных для человека способов сбора и представления той информации, которую предполагается хранить в созданной БД). Проектирование реляционной базы данных «Ремонт автомобилей» на структурированном языке запросов SQL. Связь хранимых документов. Связи между сущностями: «один к одному» (1:1), «один ко многим» (1:M), «многие к одному» (M:1), «многие ко многим» (M:M). Использование ключей и индексов. Нормализация отношений. Организация выборки информации из БД. Проектирование хранимых процедур, триггеров. Разработка клиентского приложения пользователей. Требования к аппаратному обеспечению информационной системы и экономическое обоснование внедрения программного продукта

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Какова роль инфологического проектирования при обследовании предприятия?
2. Какую информацию хранит таблица Клиент в БД «Ремонт автомобилей»?
3. Какую информацию хранит таблица Заказ в БД «Ремонт автомобилей»?
4. Какую информацию хранит таблица Договор в БД «Ремонт автомобилей»?
5. Какую информацию хранит таблица Вид работы в БД «Ремонт автомобилей»?
6. В каких таблицах БД «Ремонт автомобилей»? используется ключ (индекс) Id_клиента?
7. Какой тип связи имеет пара (таблица Клиент, таблица Заказ) по ключу . Id_клиента?
8. Какой тип связи имеет пара (таблица Договор, таблица Клиент) по ключу . Id_клиента?
9. Что такое нормализация данных?
10. Какому условию удовлетворяет таблица первой нормальной формы?
11. Является ли таблица Клиент таблицей первой нормальной формы?
12. Изобразите шапку таблицы, получаемой по запросу, в описании которого указано
SELECT
dbo.klient.Фамилия, dbo.klient.имя, dbo.zakaz.номер_машины, dbo.zakaz.марка_машины,
dbo.zakaz.описание_поломки, dbo.klient.телефон, dbo.dogovor.стоимость
13. Какими инструкциями Transact-SQL запускается триггер DML?
14. Какими инструкциями Transact-SQL запускается триггер DDL?
15. Какими характеристиками должен обладать персональный компьютер, для обеспечения функционирования данной БД?

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

- самооценка имеет положительный результат, если все эти вопросы не вызвали затруднений у обучающегося;
- самооценка имеет отрицательный результат, если хотя бы один из этих вопросов вызвал у обучающегося затруднение с ответом.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах макроэкономики и путей их решения.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем экономической теории;
- формирование и отработка навыков экономического исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов

1. Базы данных реального времени (SAS, SQL).
2. Организация резервного копирования данных ИС.
3. Использование графовых баз данных для управления многоуровневыми связями в аналитических системах.
4. Основные понятия и функции структурированного языка запросов SQL.
5. Основные модели представления данных. Объектно-ориентированная модель и ее общая характеристика.
6. База данных. Основные понятия. Пример СУБД. Поля. Ключевые поля.
7. Базы данных и системы управления базами данных
8. Алгебра множеств и реляционная алгебра.
9. Этапы эволюции базы данных.
10. Основные свойства информации и способы ее кодирования.
11. Роль и место информационного ресурса в современном мире.
12. Основные свойства информации и способы ее кодирования.
13. Методы и средства сбора и обработки данных.
14. Использование баз данных в современных информационных системах.
15. Современные устройства сбора информации.
16. Классификация информационных технологий.
17. SQL и реляционная теория. Как грамотно писать код на SQL.
18. Кодирование информации как средство хранения, обработки и передачи информации.

19. Информационные технологии распознавания изображений.
20. Ввод данных в компьютер с голоса и озвучка текстов.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. *Критерии оценки содержания реферата*: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. *Критерии оценки оформления реферата*: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. *Критерии оценки качества подготовки реферата*: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии*: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«СУБД на базе документ-ориентированными моделями IBM IMS»

- 1) Информационные модели и их классификация.
- 2) Понятие сущностей и их атрибутов. Мир сущностей, их свойства и связи между ними.
- 3) Принципы математического моделирования реальных объектов исследования.
- 4) Документ-ориентированная модель IBM IMS

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«СУБД на базе модели Mongo DB»

- 1) Недостатки модели IBM IMS и проблемы их устранения
- 2) Информационная модель Mongo DB и ее достоинства и недостатки.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Реляционная алгебра, алгебра множеств, логика предикатов первого порядка»

- 1) Абстрактные множества. Сравнение множеств и операции над множествами.
- 2) Декартовы произведения множеств. Кортежи, проекции кортежей на компоненты.
- 3) Алгебра конечных множеств и ее тождества. Средства описания множеств.
- 4) Соответствия, отображения, функции, инъекции и биекции. Разбиение множеств.
- 5) Алгебра бинарных отношений, их основные типы и свойств.
- 6) Реляционная алгебра, ее носитель и сигнатура. Сопоставление операций алгебры множеств операциям реляционной алгебры.
- 7) Понятия свойства, отношения и n-местного предиката. Кванторы. Логика предикатов первого порядка.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«СУБД на базе реляционной модели данных SQL»

- 1) Реляционные модели СУБД. Таблицы данных как области истинности отношений.
- 2) Понятие реляционной базы данных и языка запросов Structured Query Language (SQL).
- 3) Нормализация базы данных. Цели нормализации. Нормальные формы таблиц 1-го, 2-го, ..., 5-го типа, отношение вложенности между ними.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«СУБД на базе модели на основе графов»

- 1) Понятия графа и орграфа. Множественное определение графа и его графическое изображение.
- 2) Связь простого графа с бинарным отношением. Вершины и дуги орграфа. Корневое дерево.
- 3) Идея формирования древовидной структуры процедуры обращения к данным (с привязкой по времени) на основе дерева показателей.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Основные понятия и функции структурированного языка запросов SQL»

- 1) 2) Какие электродвигатели используются для бензонасоса в системе регулирования и подачи топлива автомобиля?
- 3) Какие электродвигатели используются в стеклоподъемниках и стеклоочистителях автомобиля?

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Технология обследования предметной области»

- 1) Состав блоков информационной системы предприятий автосервиса. Функции этих блоков и требования к программному обеспечению, реализующую их работу в автоматизированном режиме.
- 2) Документы предприятий автосервиса для подразделения «Ремонт автомобилей» как основа создания базы данных «Ремонт автомобилей», соответствующие им таблицы и их атрибуты.
- 3) Информационное проектирование базы данных (обеспечение наиболее естественных для человека способов сбора и представления той информации, которую предполагается хранить в созданной БД).

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Пример проектирования реляционной базы данных СТО на структурированном языке запросов SQL»

- 1) Язык запросов Structured Query Language (SQL). Приведите примеры обращения к БД для получения информации в виде таблицы.
- 2) Проектирование реляционной базы данных «Ремонт автомобилей» на структурированном языке запросов SQL.
- 3) Связь хранимых документов. Связи между сущностями: «один к одному» (1:1), «один ко многим» (1:M), «многие к одному» (M:1), «многие ко многим» (M:M). Использование ключей и индексов.
- 4) Организация выборки информации из БД.
- 5) Проектирование хранимых процедур, триггеров.
- 6) Разработка клиентского приложения пользователей.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Требования к аппаратному обеспечению информационной системы и экономическое обоснование внедрения программного продукта»

- 1) Определение стоимостной оценки результатов применения разработанного приложения за период внедрения.
- 2) Оценка экономического эффекта от использования программного продукта за период внедрения.
- 3) Определение затрат на ручную и автоматизированную обработку информации и вычисление экономического эффекта от внедрения программного продукта программного продукта в течении года

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самостоятельного изучения темы

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода
и результатов учебной работы

Входной контроль проводится в рамках практических занятий с целью выявления реальной готовности бакалавров к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме выборочного опроса (при необходимости – в форме тестирования). Тематическая направленность входного контроля – это вопросы, связанные с взаимодействием электрических зарядов с электрическими и магнитными полями, которые обучающиеся должны были рассмотреть в разделе «Электричество» курсе «Физика».

**8.1 ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля
Высшая математика**

1. Тожества алгебры чисел.
2. Действительные функции действительных аргументов.
3. Алгебраические операции. Операция «функция от функции».
4. Понятие производной.
5. Понятие неопределенного интеграла.
6. Методы интегрирования подстановкой и по частям..
7. Операция умножения вектора на скаляр.
8. Скалярное произведение векторов.
9. Векторное произведение векторов.
10. Векторные диаграммы. Сложение и вычитание векторов на диаграммах.
11. Матрицы. Операция транспонирования матриц.
12. Операция произведения матриц.

Информатика

13. Представление различных видов информации в персональном компьютере.
14. Понятие алгоритма.
15. Понятие дискретного принципа действия электронного устройства.
16. Принцип действия Центрального процессора.
17. Понятие адреса памяти.
18. Структура машинной команды (какая информация в ней содержится?).
19. Система машинных команд компьютера.
20. Понятие машинной программы.
21. Устройства ввода информации персонального компьютера.
22. Устройства обработки информации персонального компьютера.
23. Устройства вывода информации персонального компьютера.
24. Классификация программного обеспечения персонального компьютера.
25. Операционные системы и их назначение.
26. Программы-оболочки и их назначение.
27. Программное обеспечения общего назначения и прикладное программное обеспечение.
28. Функции операционной системы Microsoft Windows.
29. Основные операции с объектами операционной системы Microsoft Windows.
30. Файловая система операционной системы Microsoft Windows,
31. Стандартные программы операционной системы Microsoft Windows.
32. Описание среды текстового редактора Microsoft Word.
33. Операции по вводу, редактированию и форматированию текста в текстовом редакторе Microsoft Word.
34. Операции с таблицами в текстовом редакторе Microsoft Word.
35. Операции с графическими объектами в текстовом редакторе Microsoft Word.
36. Описание среды редактора электронных таблиц Microsoft Excel.

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

**ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ
для самоподготовки к лабораторным занятиям**

В процессе подготовки к лабораторной работе обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа.

Общий алгоритм самоподготовки

Тема 1. Работа с документ-ориентированными моделями баз данных IBM IMS

- 1) Информационные модели. Их классификация.
- 2) Понятие сущностей и их атрибутов.
- 3) Модель IBM_IMS.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 2. Работа с базой данных модели Mongo DB

- 1) Основные недостатки модели IBM_IMS и способы их устранения.
- 2) Информационные модели класса NoSQL
- 3) Модель Mongo DB.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 3. Модели баз данных на основе графов

- 1) Понятия графа и орграфа.
- 2) Иерархические структуры данных.
- 3) Сущности и свойства сущностей. Объекты и показатели.
- 4) Дерево объекта.
- 5) Иерархия объектов и классификация показателей.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 4. Проектирование реляционной базы данных СТО на структурированном языке запросов SQL

- 1) Однофазные трансформаторы. Определение их КПД.
- 2) Соединение первичных и вторичных обмоток трехфазного трансформатора звездой.
- 3) Соединение первичных и вторичных обмоток трехфазного трансформатора треугольником.
- 4) Смешанное соединение первичных и вторичных обмоток трехфазного трансформатора.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 5. Разработка клиентского приложения пользователей

- 1) Функции доступа к СУБД пользователей.
- 2) Инструкция пользователя.
- 3) Правила запуска приложения пользователя на компьютере.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

Тема 6. Расчет экономической эффективности от внедрения программного продукта

- 1) Определение стоимостной оценки результатов применения разработанного приложения за период внедрения .
- 2) Оценка экономического эффекта от использования программного продукта за период внедрения.
- 3) Определение затрат на ручную и автоматизированную обработку информации и вычисление экономического эффекта от внедрения программного продукта программного продукта в течении года.

Задание. Подготовить отчет по данной теме лабораторной работы.

8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся теоретически подготовлен к выполнению лабораторной работы.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся теоретически неподготовлен к выполнению лабораторной работы.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3. Подготовка к зачету по итогам изучения дисциплины

Зачет по дисциплине сдается обучающимся во время зачетной недели согласно учебному плану. К зачету допускаются обучающиеся, сдавшие предварительно отчеты по всем лабораторным занятиям, защитившие реферат и РГР, отработавшие пропуски лекций ответами на вопросы самоконтроля по пропущенным лекциям. Ответы на вопросы по пропущенным лекциям и темам курса для самостоятельного изучения должны быть оформлены в виде текстового документа, размещенного в среде ЭИОС ОмГАУ_Moodle для проверки их преподавателем за неделю до зачетной недели.

Зачет по дисциплине получает обучающийся, допущенный к итоговому зачету, ответивший на заданные преподавателем вопросы из списка вопросов итогового контроля.

9.4 Перечень примерных вопросов к зачету

1. Информационные процессы (хранение, передача, обработка информации). Общность информационных процессов в технике, обществе и животных организмах.
2. Информация и управление в кибернетике.
3. Основные условия существования информации (материальный носитель, источник, передатчик, приемник и канал связи между передатчиком и приемником). Понятия сообщения, данных, базы данных.
4. Свойства информации (дуализм, полнота, достоверность, адекватность, доступность, актуальность).
5. Основные требования, предъявляемые к специализированным информационным системам автосервиса.
6. Обследование специфики предприятия автосервиса и выбор СУБД с соответствующими функциональными блоками.
7. Понятие сущностей и их атрибутов. Мир сущностей и свойства сущностей. Связи между сущностями. Принципы математического моделирования реальных объектов исследования.
8. Информационные модели. Их классификация.
9. Абстрактные множества. Сравнение множеств и операции над множествами. Декартовы произведения множеств. Кorteжи, проекции corteжей на компоненты.
10. Алгебра конечных множеств и ее тождества. Средства описания множеств. Соответствия, отображения, функции, инъекции и биекции. Разбиение множеств.

11. Алгебра бинарных отношений, их основные типы и свойств.
12. Реляционная алгебра, ее носитель и сигнатура. Сопоставление операций алгебры множеств операциям реляционной алгебры.
13. Понятия свойства, отношения и n-местного предиката. Кванторы. Логика предикатов первого порядка.
14. Реляционные модели СУБД. Таблицы данных как области истинности отношений.
15. Понятие реляционной базы данных и языка запросов Structured Query Language (SQL).
16. Нормализация базы данных. Цели нормализации. Нормальные формы таблиц 1-го, 2-го, ..., 5-го типа, отношение вложенности между ними.
17. Достоинства и недостатки реляционных СУБД с языковыми средствами SQL.
18. Понятия графа и орграфа. Множественное определение графа и его графическое изображение. Связь простого графа с бинарным отношением. Вершины и дуги орграфа. Корневое дерево.
19. Идея формирования древовидной структуры процедуры обращения к данным (с привязкой по времени) на основе дерева показателей.
20. Состав блоков информационной системы предприятий автосервиса. Функции этих блоков и требования к программному обеспечению, реализующую их работу в автоматизированном режиме.
21. Документы предприятий автосервиса для подразделения «Ремонт автомобилей» как основа создания базы данных «Ремонт автомобилей», соответствующие им таблицы и их атрибуты.
22. Инфологическое проектирование базы данных (обеспечение наиболее естественных для человека способов сбора и представления той информации, которую предполагается хранить в созданной БД).
23. Язык запросов Structured Query Language (SQL). Приведите примеры обращения к БД для получения информации в виде таблицы.
24. Проектирование реляционной базы данных «Ремонт автомобилей» на структурированном языке запросов SQL.
25. Связь хранимых документов. Связи между сущностями: «один к одному» (1:1), «один ко многим» (1:M), «многие к одному» (M:1), «многие ко многим» (M:M). Использование ключей и индексов.
26. Организация выборки информации из БД.
27. Проектирование хранимых процедур, триггеров.
28. Разработка клиентского приложения пользователей.
29. Требования к аппаратному обеспечению информационной системы
30. Методы экономического обоснования внедрения программного продукта.

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы итогового зачета

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответы на заданные вопросы верны и аргументированы и логически доказаны;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся затрудняется ответить на вопрос или не может доказать истинность своего ответа..

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

В рамках освоения дисциплины используются учебные материалы, выложенные на странице дисциплины в среде ЭИОС ОмГАУ_Moodle.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Грей П. Логика, алгебра и базы данных. -- М.: Машино-строение, 1989. -- С. 188-213. -- 368 с.	
Дейт, Кристофер. SQL и реляционная теория. Как грамотно писать код на SQL. — Символ-Плюс, 2010	
Дейт К. Д., Дарвен Х. Основы будущих систем баз данных: Третий манифест. -- 2-е изд. -- М.: Янус-К, 2004. -- С. 656.	
<u>Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных = Introduction to Database Systems.</u> — 8-е изд. — М.: <u>Вильямс</u> , 2005. — 1	
Глушаков С. В., Ломотько Д. В. Базы данных: Учебный курс. - Харьков: Фолио; Ростов н/Д: Феникс; Киев: Абрис, 2000. - 504 с.	
6. Мишенин А. И. Теория экономических	
Реляционная_алгебра	https://ru.wikipedia.org/wiki/Реляционная_алгебра
Обучающее руководство по Postgre SQL	https://www.opennet.ru/docs/RUS/psql_tutor/sql534.html
Сигнор Р., Стегман М. О. Использование ODBC для доступа к базам данных - М.: БИНОМ, 1995. - 384 с. .	
Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных. Учебник для ВУЗов /под ред. проф. А.Д. Хомоненко // СПб.:КОРОНАпринт, 2000.- 416 с.	
Корнеев В.В. и др. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации М.:Нолидж, 2000.- 352 с. . Карпова Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация/СПб.: Питер, 2002. - 304 с.	
Панин В.В. Основы теории информации: учебное пособие для вузов. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 436с.	

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет технического сервиса в АПК

Кафедра Технический сервис, механика и электротехника

Направление – 23.03.03 - Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов

Реферат

по дисциплине Информационные системы технического сервиса автомобилей

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – _____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания реферата				
3	Оценка оформления реферата				
4	Оценка качества подготовки реферата				
5	Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату					
Реферат принят с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	