Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
Кафедра системного анализа и информатики

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры системного анализа и информатики

Протокол от № 01 от «03» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.10.04 Базы данных

направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)
«Веб-разработка»

квалификация
бакалавр

очная форма обучения

Год набора – 2021

Москва, 2020 г.

Автор–составитель:

к.т.н., преподаватель кафедры системного анализа и информатики Сальников А.Ю.

Зав. кафедрой

Системного анализа и информатики Маруев С.А.

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

Дисциплина «Базы данных» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС-2	Способность разработать проект на основе оценки ресурсов и ограничений	УК -2.1	Способен применять необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.
		УК-2.2	Способен анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.
		УК-2.3	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.

УК ОС -3	Способность вести себя в соответствии с требованиями ролевой позиции в командной работе	УК ОС -3.1	УК-3.1. Способен оценить типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.
		УК ОС -3.2	УК-3.2. Способен действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
		УК ОС -3.3	УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
	УК ОС-2.1 УК ОС-2.2 УК ОС-2.3	УК-2.1.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения. УК-2.1.2 Умеет использовать методологические основы принятия управленческого решения в профессиональной области УК-2.2.1 Знает методы анализа альтернативных решений для достижения намеченных результатов УК-2.2.2 Умеет разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

		УК-2.3.1 Знает методики разработки цели и задач проекта УК-2.3.2 Владеет методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.
	УК ОС -3.1 УК ОС -3.2 УК ОС -3.3	УК-3.1.1 Умеет оценить типологию и факторы формирования команд УК-3.1.2 Владеет навыками социального взаимодействия и командообразования УК-3.2.1 Знает принципы взаимодействия в духе сотрудничества, принятия решений с соблюдением этических принципов их реализации УК-3.2.2 Умеет проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста. УК-3.3.1 Знает принципы распределения ролей в условиях командного взаимодействия УК-3.3.2 Владеет методами оценки своих действий, планирования и управления временем

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Объем дисциплины

Объем дисциплины в ЗЕ и академических/астрономических часах – 6 ЗЕ (216/162 ч).
Количество академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу по очной форме обучения с преподавателем – 96/72 часа, на самостоятельную работу обучающихся – 84/63часа;

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.О.10.04 «Базы данных» относится к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.
Дисциплина изучается в 5 семестре. Освоение дисциплины опирается на объём знаний в области математики, информатики и программирования, теории систем и системного анализа.
Форма промежуточной аттестации –в 5 семестре экзамен, курсовая работа.

2.1. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля

представлены в таблице:

Вид учебной работы	**Формат проведения**
Лекции	С применением ДОТ
Практические занятия	С применением ДОТ
Самостоятельная работа	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	С применением ДОТ
Формы текущего контроля	**Формат проведения**
Тестирование	В системе дистанционного обучения (СДО)
Эссе	В системе дистанционного обучения (СДО)
Ответ на практическом занятии, участие в дискуссии	С применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: https://lms.ranepa.ru. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате. Все формы текущего контроля, проводимые в системе дистанционного обучения, оцениваются в системе дистанционного обучения. Доступ к видео и материалам лекций предоставляется в течение всего семестра. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется на ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в СДО. Преподаватель оценивает выполненные обучающимся работы не позднее 10 рабочих дней после окончания срока выполнения.

3. Содержание и структура дисциплины
Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости*,
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	Л Р	ПЗ	К Р		промежуточной аттестации
1	Базы данных и файловые системы. Ранние подходы к организации БД.	26	4	4	4		14	
2	Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины.	32	6	6	6		14	
3	Базисные средства манипулирования	32	6	6	6		14	

	реляционными данными. Проектирование реляционных БД. Программные средства проектирования БД.							
4	Язык SQL. Функции и основные возможности. Средства манипулирования данными Компиляторы SQL. Проблемы оптимизации.	26	4	4	4		14	
5	Структуры внешней памяти, методы организации индексов Управление транзакциями, сериализация транзакций. Журнализация изменений БД	32	6	6	6		14	
6	Архитектура "клиент-сервер" Распределенные БД. Системы OLAP и Data Mining	32	6	6	6		14	
Промежуточная аттестация		**36/27**				КР		**экзамен**
Всего		**216/162**	**32/24**	**32/24**	**32/24**		**84/61**	**36/27**

Содержание дисциплины

№ п/п	**Название темы**	**Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы**
1.	Базы данных и файловые системы. Ранние подходы к организации БД.	Современные требованияк информационным системам, необходимость использования информационных структур для хранения данных. Потребности современных информационных систем. Основные понятия файловой концепции хранения информации, существующие файловые системы, используемые структуры файлов, именование файлов, особенности. Защита файлов данных от нелегального доступа. Реализация режима многопользовательского доступа при использовании в системе организации данных в виде файлов, недостатки данного подхода и области применения файлов при проектировании и реализации информационных систем.

2	Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины.	Понятие СУБД, основные функции СУБД и механизмы реализации этих функций. Непосредственное управление данными во внешней памяти, управление буферами оперативной памяти, транзакциями. Журнализация. Понятие языка БД. Типовая организация современной СУБД на примере MS Access. Развитие подходов к реализации СУБД. Системы, основанные на инвертированных списках, иерархические и сетевые СУБД: структуры данных, манипулирование данными, ограничения целостности. Преимущества и недостатки ранних систем. Формирование современных подходов к СУБД. Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных, кортеж, отношение. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная модель данных: общая характеристика, целостность сущности и ссылок.
3	Базисные средства манипулирования реляционными данными. Проектирование реляционных БД. Программные средства проектирования БД.	Реляционнаяалгебра: общая интерпретация реляционных операций, замкнутость реляционной алгебры и операция переименования, особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры, специальные реляционные операции. Реляционное исчисление: кортежные переменные и правильно построенные формулы, целевые списки и выражения реляционного исчисления, реляционное исчисление доменов. Концепция нормализации. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации, нормальные формы отношений. Семантическое моделирование данных, ER-диаграммы: семантические модели данных, основные понятия модели Entity-Relationship (Сущность-Связи), нормальные формы ER-схем, алгоритм получение реляционной схемы из ER-схемы. Обзор существующих CASE-средств, функциональные особенности. Понятие нотации. Существующие нотации. Общие принципы проектирования БД с использованием CASE-средств.
4	Язык SQL. Функции и основные возможности. Средства манипулирования данными Компиляторы SQL. Проблемы оптимизации.	История зарождения SQL. Необходимость создания и функциональные требования к языку манипулирования данными. Стандартизация SQL. Запросы и операторы манипулирования данными. Операторы определения и манипулирования схемой БД. Определения ограничений целостности и триггеров. Представления базы данных. Определение управляющих структур. Авторизация доступа к отношениям и их полям. Точки сохранения и откаты транзакции. Встроенный и динамический SQL. Типы данных, средства определения схемы, оператор определения схемы, определение таблицы, определение столбца, определение ограничений целостности таблицы, определение представлений, определение привилегий пользователей средствами SQL. Понятие запроса. Структура запросов на языке

		SQL. Спецификация курсора. Оператор выборки SELECT. Оператор вставки INSERT. Оператор удаления DELETE. Оператор редактирования данных UPDATE. Понятие подзапроса, вложенного запроса. Разделы запросов: FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING. Функции, особенности использования. Агрегатные функции и результаты запросов. Семантика агрегатных функций. Форма представления результатов запросов. Общая схема обработки запроса, синтаксическая оптимизация запросов, простые логические преобразования запросов, преобразования запросов с изменением порядка реляционных операций, приведение запросов со вложенными подзапросами к запросам с соединениями.
5	Структуры внешней памяти, методы организации индексов Управление транзакциями, сериализация транзакций. Журнализация изменений БД	Хранение отношений. Методы организации индексов: B-деревья, хэширование. Журнальная и служебная информация СУБД. Основные понятия. Понятие транзакции и целостность баз данных. Концепция изолированности пользователей, её практическая реализация в современных СУБД. Сериализация транзакций. Журнализация буферизация. Индивидуальный откат транзакции. Восстановление данных после мягкого сбоя. Физическая согласованность базы данных. Восстановление данных после жесткого сбоя.
6	Архитектура "клиент-сервер" Распределенные БД. Системы OLAP и Data Mining	Понятие открытых систем. Клиенты и серверы локальных сетей. Системная архитектура "клиент-сервер". Серверы баз данных. Основные принципы взаимодействия между клиентскими и серверными частями. Преимущества протоколов удаленного вызова процедур (RPC). Типичное разделение функций между клиентами и серверами (2-х и 3-х звенная архитектура). Принципы определения требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов. Обзор существующих СУБД, функциональные возможности и особенности. Понятие и разновидности распределенных систем. Именование объектов и организация распределенного каталога. Объектно-ориентированные СУБД, связь объектно-ориентированных СУБД с объектно-ориентированного объектно-ориентированные модели данных, языки программирования объектно-ориентированных баз данных. Технологии OLAP и Data Mining.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и

промежуточной аттестации

4.1.1 В ходе реализации дисциплины «Базы данных» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Опрос 1
Тема 2	Практическое задание 1, опрос 2
Тема 3	Практическое задание 2, опрос 3
Тема 4	Практическое задание 3, опрос 4
Тема 5, 6	Контрольная работа 1,2

− при проведении занятий семинарского типа дистанционно: опрос, дискуссия (устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия, групповое обсуждение вопросов); преподаватель, реализующий дисциплину, определяет самостоятельно планы семинарских занятий;

− при контроле результатов самостоятельной работы студентов дистанционно: эссе / устный экзамен по билетам / тест.

4.1.2. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств):

Экзамен принимается в устной форме, по билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и один практический. Оценка знаний обучающегося на экзамене носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на экзамене;
- учебными достижениями в семестровый период.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу занятия, выполняемый для оперативной активизации внимания обучающихся и оценки их уровня восприятия. Помимо этого, контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется на практических занятиях, докладах с презентацией.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Темы 1-3	Контрольная работа
2	Тема 4.	Контрольная работа
3	Темы 5-6	Контрольная работа

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа формирования компетенции

УК ОС-2	Способность разработать проект на основе оценки ресурсов и ограничений	УК-2.1	УК-2.1.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения. УК-2.1.2 Умеет использовать методологические основы принятия управленческого решения в профессиональной области
		УК-2.2	УК-2.2.1 Знает методы анализа альтернативных решений для достижения намеченных результатов УК-2.2.2 Умеет разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
		УК-2.3	УК-2.3.1 Знает методики разработки цели и задач проекта УК-2.3.2 Владеет методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.
УК ОС-3	Способность вести себя в соответствии с требованиями ролевой позиции в командной работе	УК-3.1	УК-3.1.1 Умеет оценить типологию и факторы формирования команд УК-3.1.2 Владеет навыками социального
		УК-3.2	УК-3.2.1 Знает принципы взаимодействия в духе сотрудничества, принятия решений с соблюдением этических принципов их реализации УК-3.2.2 Умеет проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
		УК-3.3	УК-3.3.1 Знает принципы распределения ролей в условиях командного взаимодействия УК-3.3.2 Владеет методами оценки своих действий, планирования и управления временем

4.3.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
1 этап (код этапа - УК-2.1)	Способен применять необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.	УК-2.1.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения. УК-2.1.2 Умеет использовать методологические основы принятия управленческого решения в профессиональной области
2 этап (код этапа - УК-2.2)	Способен анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.	УК-2.2.1 Знает методы анализа альтернативных решений для достижения намеченных результатов УК-2.2.2 Умеет разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления
3 этап (код этапа - УК-2.3)	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.	УК-2.3.1 Знает методики разработки цели и задач проекта УК-2.3.2 Владеет методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.
1 этап этапа – УК-3.1)	Способен оценить типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.	УК-3.1.1 Умеет оценить типологию и факторы формирования команд УК-3.1.2 Владеет навыками социального взаимодействия и командообразования
2 этап этапа - (код УК-3.2)	Способен действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.	УК-3.2.1 Знает принципы взаимодействия в духе сотрудничества, принятия решений с соблюдением этических принципов их реализации УК-3.2.2 Умеет проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
3 этап (код этапа - УК-3.3)	Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.	УК-3.3.1 Знает принципы распределения ролей в условиях командного взаимодействия УК-3.3.2 Владеет методами оценки своих действий, планирования и управления временем

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

программы

Промежуточная аттестация включает в себя сдачу экзамена и курсовой работы.

Экзамен предусматривает ответ на вопросы по билету (2 устных вопроса и одно практическое задание).

Типовые контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации:

Перечень тем курсовых работ:

1. Создание макета базы данных организации оптовой или розничной торговли
2. Создание макета базы данных библиотеки с распределённой территориальной структурой
3. Создание макета базы данных организации автоматизации ведения кадрового учёта промышленного предприятия
4. Создание макета базы данных организации автоматизации учёта вкладчиков и депозитов банка
5. Создание макета базы данных организации автоматизации учёта автотранспорта, его автопробега и плановых ремонтов для организации
6. Создание макета базы данных организации автоматизации расчёта себестоимости единицы каждого вида продукции, выпускаемой некоторым предприятием
7. Создание макета базы данных организации автоматизированного учёта средств вычислительной техники организации, с учётом её комплектующих
8. Создание макета базы данных автоматизации учёта программного обеспечения организации, с учётом его различных версий и рабочих мест, на которых оно установлено
9. Создание макета базы данных автоматизации учёта программного и аппаратного обеспечения организации, с учётом компонентов аппаратного обеспечения и различных версий и рабочих мест программного обеспечения, на которых оно установлено
10. Создание макета базы данных автоматизации учёта транспортных средств сотрудниками подразделения ГИБДД региона РФ
11. Создание макета базы данных автоматизированного учёта категорий пользователей централизованной вычислительной системы, их прав и ресурсов, к которым разрешён доступ
12. Создание макета базы данных организации по прокату автомобилей
13. Создание макета базы данных организации по прокату плавсредств
14. Создание макета базы данных автоматизированного учёта абонентов телефонной компании
15. Создание макета базы данных, выполняющей строительные работы
16. Создание макета базы данных автоматизации учёта и реализации нефтепродуктов, реализуемых нефтебазой
17. Создание макета базы данных автоматизированного учёта абонентов телефонной компании
18. Создание макета базы данных организации о ремонту компьютерной техники и установке и поддержке ПО
19. Создание макета базы данных организации занимающейся разработкой и реализацией программно-аппаратных средств защиты информации
20. Создание макета базы данных адвокатской фирмы
21. Создание макета базы данных юридической фирмы
22. Создание макета базы данных страховой компании
23. Создание макета базы данных автоматизированного учёта займов и вкладов в коммерческом банке
24. Создание макета базы данных автоматизированного ведения картотеки пациентов в городской поликлинике
25. Создание макета базы данных автоматизированного учёта документации, сопровождающей учебный процесс в государственном высшем учебном заведении

26.Создание макета базы данных автоматизированного учёта основных средств организации
27.Создание макета базы данных организации автоматизированного учёта рабочего времени и расчёта заработной платы работников со сдельной (повременной, комбинированной) формой оплатой труда

Перечень контрольных вопросов для экзамена:

1. Основные компоненты базы данных. Функции СУБД.
2. Модели взаимодействия приложений с базой данных.
3. Реляционная модель данных, операции реляционной алгебры.
4. Логическое проектирование БД. Цели и методы.
5. Понятие функциональной зависимости, виды функциональных зависимостей.
6. Нормальные формы отношений.
7. Нормализация отношений.
8. Построение и анализ ER – диаграмм.
9. MySQL: Создание структуры таблиц БД.
10. MySQL: Изменение структуры таблиц БД Использование подзапросов в SQL.
11. MySQL: Вставка новых строк в таблицы.
12. MySQL: Создание связей между таблицами
13. PHP: Арифметические и логические операторы.
14. PHP: Условный оператор.
15. PHP: Оператор цикла.
16. PHP: Массивы
17. PHP: Использование форм для ввода данных.
18. . PHP+MySQL: Отображение результата запроса к базе данных.
19. PHP+MySQL: Выполнение запросов на добавление новых строк.
20. PHP+MySQL: Выполнение запросов на удаление строк.

Примерные задачи к экзамену по дисциплине

Построить E-R диаграмму для заданной предметной области, определить набор отношений соответствующих диаграмме.

- Результаты экзаменационной сессии
- Ремонт автомобиля в мастерской.
- Стоимость прошедшей в эфире рекламы.
- Кредиты, выданные банком.

Привести к 3 НФ отношение

1. Риэлтерская фирма.

(Адрес квартиры, кол-во комнат, площадь, Цена покупки, Дата покупки, Фио Продавца, паспорт продавца, телефон продавца, Цена продажи, Дата продажи, Фио покупателя, паспорт покупателя, телефон покупателя)

2. Подписка.

(Название газеты или журнала, индекс, издательство, Цена, Дата подписки, Фио, подписчика, Льготы, Данные документа для предоставления льгот, Адрес, телефон)

3. Учет телекомпанией стоимости прошедшей в эфире рекламы.

(Название Передачи, Рейтинг, Стоимость Минуты, Дата и время рекламы, Длительность, Заказчик, Банковские Реквизиты Заказчика, Телефон Заказчика

4. Прокат автомобилей.

(Марка Автомобиля, Номерной знак, Стоимость, Стоимость Проката, ФИО Клиента, Адрес, Телефон, Дата Выдачи, Дата Возврата)

5. Больница.

(ФИО больного, № Срах. полиса, Дата рождения, Дата поступления, Диагноз, Дата выписки, ФИО_врача, Спец. врача, Дата осмотра или процедуры, Лекарство, Кол-во, Цена)

6. Охрана объекта.

(Наименование объекта, Адрес, Фирма владелец объекта, ФИО руководителя, телефон, № договора, Дата начала, Дата окончания, Стоимость, Наименование ЧОП, ФИО руководителя ЧОП, Адрес ЧОП, № лицензии, дата выдачи лицензии, дата окончания лицензии)

Оценочным средством промежуточной аттестации является оценка на зачете результатов выполнения текущего контроля по дисциплине.

Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Базы данных»

Оценка	Требования к знаниям
Отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.
Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом.
Удовлетво-рительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.
Неудовлет-ворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период не демонстрировали достаточную степень овладения программным материалом на пороговом уровне.

4.4. Методические материалы

4.4.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответов обучающихся на вопросы на понимание пройденного материала

Критериями оценки ответа обучающихся на занятии выступают:

- правильность ответов на вопросы преподавателя по изученному материалу;
- полнота и лаконичность ответа;
- степень понимания тематики предмета;
- логика и аргументированность изложения материала;
- приведение примеров, демонстрирующих умение и владение полученными знаниями по темам предмета в раскрытии поставленных вопросов.

4.4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания при проведении опроса на практическом занятии

Оценки **"отлично"** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание вопроса, умение свободно ориентироваться в теме, усвоивший основную, и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

Оценки **"хорошо"** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание темы, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по пройденному материалу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего усвоения материала и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного материала темы, допустившему принципиальные ошибки в понимании и изложении учебного материала.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1. Методические указания по вопросам на понимание материала

На занятиях рекомендуется слушать предлагаемый материал, при этом - параллельно конспектировать основные положения, поскольку это дает наибольший результат в усвоении материала. Предоставляется возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и принимать участие в ее обсуждении.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в разделе 6 программы.

5.2. Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов

Подготовка обучающегося к практическому занятию осуществляется на основании плана раскрытия темы практического занятия, которое разрабатывается преподавателем

на основе рабочей программы и доводится до сведения обучающегося своевременно.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся необходимо изучить внимательно основные вопросы темы семинара. Важным условием успешной подготовки к практическому занятию является четкая организация самостоятельной работы студентов по изучению учебной и дополнительной литературы. Умение анализировать и применять для ответов на вопросы и решения задач и заданий полученные знания при самостоятельной подготовке в значительной степени определяет успешность освоения материала по дисциплине и формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Подготовка вопросов для самостоятельного изучения включает: изучение необходимой литературы (обязательной, дополнительной литературы, специальных периодических изданий, Интернет-ресурсов), подготовку конспекта ответа, ответы на вопросы.

При подготовке к практическим занятиям важно:

– использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;

– представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;

– грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики, диаграммы.

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям практического (семинарского) типа указаны в разделе 4.2.

5.3. Методические рекомендации по подготовке к экзамену по дисциплине

Ответ на экзамене предусматривает устный ответ.

При подготовке к экзамену обучающийся обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах, учебниках и других источниках информации. Повторяя, обобщая, закрепляя и дополняя полученные знания, поднимает их на качественно-новый уровень — уровень системы совокупных данных, что позволяет ему понять логику всего предмета в целом. Новые знания обучающийся получает в ходе самостоятельного изучения того, что не было изложено на семинарских занятиях.

Экзамен как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо обучающемуся знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

• что и как запоминать при подготовке к экзамену;
• по каким источникам и как готовиться;
• на чем сосредоточить основное внимание;
• каким образом в максимальной степени использовать программу курса;
• что и как записать, а что выучить дословно и т. п.

На экзамене, как правило, проверяется не столько уровень запоминания обучающимся учебного материала, сколько то, насколько успешно он оперирует теми или иными понятиями и категориями, систематизирует факты, как умеет мыслить, аргументировано отстаивать определенную позицию, объясняет и пересказывает заученную информацию.

Программу курса необходимо максимально использовать как в ходе подготовки, так и на самом экзамене. Ведь она включает в себя разделы, темы и основные проблемы, в рамках которых и формируются вопросы для экзамена.

Оптимальным для подготовки к экзамену является вариант, когда обучающийся начинает подготовку к нему с первых занятий по данному курсу.

При подготовке к экзамену по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов,

планов, определений. Особое внимание в ходе подготовки к экзамену следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. Как правило, они более детальные, иллюстрированные, что позволяет оценивать современную ситуацию, отражать самую свежую научную и оперативную информацию, отвечать на вопросы, интересующие аудиторию, в данный момент, тогда как при написании и опубликовании печатной продукции проходит определенное время, и материал быстро устаревает.

В то же время подготовка по одним конспектам недостаточна, необходимо использовать и иную учебную литературу. Не следует бояться дополнительных и уточняющих вопросов на экзамене. Они, как правило, задаются или помимо экзаменационного вопроса для выявления общей подготовленности, или в рамках билета для уточнения высказанной мысли.

5.3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий или лабораторных работ, для выполнения домашних заданий, для подготовки к контрольным работам, для изучения дополнительных материалов.

6. Учебная литература и ресурсы информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература

1. Кузнецов, С. Введение в модель данных SQL : курс / С. Кузнецов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 351 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-00028-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429087

2. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах : учебное пособие / авт.-сост. Е.И. Николаев ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 163 с. : ил. - Библиогр.: с.161. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466799

3. Лазицкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский. - Минск : РИПО, 2016. - 267 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-558-0 ; То же [Электронный ресурс]. – URL : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305

6.2. Дополнительная литература

1. . Маркин, А.В. Построение запросов и программирование на SQL : учебное пособие / А.В. Маркин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Диалог-МИФИ, 2014. - 384 с. : ил. - Библиогр.: с. 364-366. - ISBN 978-5-86404-227-4 ; То же [Электронный ресурс]. – URL : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077

2. Сирант, О.В. Работа с базами данных / О.В. Сирант, Т.А. Коваленко. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 150 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. – URL : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428978

3. Чурбанова, О.В. Базы данных и знаний. Проектирование баз данных в Microsoft Access : учебно-методическое пособие / О.В. Чурбанова, А.Л. Чурбанов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2015. - 152 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. -

ISBN 978-5-261-01029-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436230

4. Щелоков, С.А. Разработка и создание баз данных средствами СУБД Access и SQL Server / С.А. Щелоков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 109 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260754

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в редакции приказа РАНХиГС от 01 сентября 2017 г. №02-539)
https://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy- ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf

6.4. Нормативные правовые документы

1. Федерального государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 октября 2017 г. регистрационный номер 48531.

6.5. Интернет-ресурсы

1. ЭБС IPRbooks (www.iprbookshop.ru),
2. ЭБС ZNANIUM.COM (www.znanium.com),
3. ЭБС eLibrary (www.eLibrary.ru),
4. УБД ООО «ИВИС» (www.ebiblioteka.ru),
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru),
6. ЭБС ЮРАЙТ (www.urait.ru),
7. ЭБС ACADEMIA-MOSCOW.RU (www.academia-moscow.ru),
8. ЭБС «Лань» (www. e.lanbook.com).

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Учебная аудитория для проведения практических занятий и промежуточной аттестации не требуется.

Библиотека (абонемент, читальный и компьютерный залы)
Учебная аудитория для самостоятельной работы студента не требуется**.**
Программное обеспечение:
Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);
Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);
Google Chrome 76.0.3809.100 (свободная лицензия);
Deductor Academic 5.3.0.88 (свободная лицензия);
Microsoft Project Professional 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.).
Project Expert 7 Tutorial (60 уч. мест, сеть) (контракт с продавцом SoftLine от 14.11.2013 №Tr060872);

Vmware Horizon Client 4.3.0.4209 (свободная лицензия);
CA AllFusion R7.2 (контракт с продавцом ООО «Интерфейс ПРОФ» от 27.10.2008 №227/07-08-ИОП, бессрочный);
Oracle VM VirtualBox 6.0.10 (свободная лицензия);
ArgoUML 0.34 (свободная лицензия);
ARIS Express 2.4d (свободная лицензия);
Stata/SE Educational Network Edition Renewal (Stata) (контракт с продавцом АО «СОФТЛАЙН ТРЕЙД» от 25.06.2019 №373100037619000000, до 25.06.2020г.);
PostgreSQL Database 10.9-2 (свободная лицензия);
EViews Academic Base License+ Unlimited Lab License (Eviews) (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);
Weka 3.8.3 (свободная лицензия);
Консультант (контракт с продавцом ЗАО «КонсультантПлюс» от 18.06.2009 № б/н).