

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 09.06.2025 11:25:43
 Уникальный программный ключ:
 e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Системы реального времени

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономики минерально-сырьевого комплекса**

Учебный план m270405_25_UIS25.plx
 27.04.05 Инноватика

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 24,25
 самостоятельная работа 83,75

Виды контроля в семестрах:
 зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	24,25	24,25	24,25	24,25
Контактная работа	24,25	24,25	24,25	24,25
Сам. работа	83,75	83,75	83,75	83,75
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения учебной дисциплины «Системы реального времени» является формирование у студентов представлений о структуре и функциях систем управления базами данных (СУБД), особенностях работы с базами данных в сети, о проектировании клиент-серверных приложений, взаимодействующих с реляционными базами данных под управлением современных СУБД, и их применении в различных сферах деятельности для решения прикладных проектно-конструкторских задач.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методология и организация научных исследований	
2.1.2	Цифровые технологии в управлении производственными процессами	
2.1.3	Моделирование и прогнозирование бизнес-сценариев (углубленный уровень)	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Машинное обучение (Machine Learning)	
2.2.2	Информационно-аналитическое обеспечение принятия управленческих решений	
2.2.3	Информационно-аналитическое системы принятия управленческих решений (углубленный уровень)	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-4: Способен организовывать, управлять научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами по АСУП****Знать:**

Уровень 1	Способы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации для бизнес-анализа
Уровень 2	Способы оценки и основы обеспечения информационной безопасности в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа
Уровень 3	Инструменты, техники моделирования, оценки решения, анализа бизнес-ситуации и предметной области

Уметь:

Уровень 1	Отбирать, применять и адаптировать соответствующие методы, инструменты и техники анализа бизнес-ситуации и предметной области, включая методы анализа данных
Уровень 2	Производить анализ деятельности организации
Уровень 3	Моделировать текущее и будущее (желаемое) состояние организации

Владеть:

Уровень 1	Навыками определения основных параметров и ключевых показателей эффективности разрабатываемых стратегических изменений в организации
Уровень 2	Навыками оценки соответствия изменений стратегическим целям организации
Уровень 3	Навыками разработки планов реализации стратегических изменений в организации

ПК-6: Способен осуществлять работы по проектированию АСУП, оценке надежности функционирования и качества ПО**Знать:**

Уровень 1	Референтные модели оценки систем управления
Уровень 2	Методы структурной декомпозиции процессов
Уровень 3	Принципы и методы трансляции целей организации в показатели процессов

Уметь:

Уровень 1	Анализировать плановые и отчетные показатели системы процессного управления организации
Уровень 2	Производить сравнительный анализ показателей систем процессного управления организаций
Уровень 3	Анализировать имеющиеся ресурсы и составлять перспективные планы развития организаций

Владеть:

Уровень 1	Навыками сбора информации о результатах работы действующей системы процессного управления организации
Уровень 2	Навыками оценки текущих показателей действующей системы процессного управления по принятой модели и определения целевых показателей системы процессного управления организации и ее компонентов
Уровень 3	Навыками оценки соответствия экономической и функциональной эффективности системы процессного управления организации целям системы управления организацией и требованиям к ней

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- Современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики
3.1.2	Знать современные информационные технологии и программные средства используемые в процессе экономического анализа
3.1.3	Особенности научно - методического обеспечения научных исследований в экономике
3.1.4	Важнейшие современные научные исследования в экономике
3.2	Уметь:
3.2.1	-Работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах
3.2.2	Применять современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения прикладных задач
3.2.3	использовать методы и приемы глобального сотрудничества в экономической сферах, организовать и поддерживать связи с зарубежными партнерами, используя системы сбора необходимой информации.
3.2.4	Обобщать и критически оценивать современные научные исследования в экономике
3.3	Владеть:
3.3.1	-Навыками применения продвинутых
3.3.2	инструментальных методов экономического анализ
3.3.3	Навыками использования продвинутых информационных программных продуктов экономического анализ
3.3.4	Навыком участия в работе российских и международных исследовательских коллективов, навыками сбора необходимой информации для расширения внешних связей и обмена опытом при реализации проектов
3.3.5	Навыками работы в современных научных информационных электронных базах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1. Базы данных и моделирование данных.						
1.1	Реляционные базы данных. Описание функций отдельной таблицы. Описание функций и правил реляционной базы данных. Описание преимуществ и недостатков типов баз данных. Описание реляционных таблиц и основных понятий. Концептуальные и физические модели данных. Описание концептуальной модели данных. Описание логической модели данных. Описание физической модели данных. Анализ сходств и различий между концептуальными и физическими моделями данных. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.2	Описание реляционных таблиц. Описание концептуальной модели данных. Описание логической модели данных. Описание физической модели данных. Определение объектов и атрибутов. Описание обозначений Баркера. Определение и распознавание примеров связей и соответствующих внешних ключей. Обязательность связей. Кардинальность связей. Моделирование связей между объектами (ERD-диаграммы). /Пр/	3	1		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

1.3	Реляционные базы данных. Описание логической модели данных. Описание физической модели данных. Анализ сходств и различий между концептуальными и физическими моделями данных. Объекты и атрибуты. Описание обозначений Бахмана и обозначений информационной инженерии. Уникальные идентификаторы. Определение первичных ключей. Определение и распознавание примеров связей и соответствующих внешних ключей. Матрица связей. Моделирование связей между объектами (ERD-диаграмма). /Ср/	3	18		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 2. Тема 2. Нормализация данных и уточнение модели данных.						
2.1	Дополнительные действия со связями. Решение связей типа М:М. Определение ассоциативных связей. Определение и примеры непередаваемых связей. Определение и построение объектов с супертипом и подтипом. Определение иерархических, рекурсивных и дуговых связей. Отслеживание изменений данных. Отслеживание изменений данных с течением времени. Нормализация и бизнес-правила. Объяснение нормализации. Описание нормальных форм. Проверка данных с использованием нормализации. Описание бизнес-правил. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.2	Решение связей типа М:М. Ассоциативные связи. Построение объектов с супертипом и подтипом. Иерархические, рекурсивные и дуговые связи. Нормализация. Описание нормальных форм. Проверка данных с использованием нормализации. Сопоставление логической модели с физической моделью. Сопоставление первичных и внешних ключей. /Пр/	3	1		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.3	Решение связей типа М:М. Иерархические, рекурсивные и дуговые связи. Отслеживание изменений данных во времени. Нормализация. Проверка данных с использованием нормализации. Правила именования для таблиц и столбцов, используемых в физических моделях. Сопоставление логической модели с физической моделью. /Ср/	3	10		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 3. Тема 3. Язык описания данных (DDL).						
3.1	Определение действий для создания таблиц базы данных. Описание цели языка описания данных (DDL). Перечисление операций DDL для создания и обслуживания таблиц базы данных. /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

3.2	Создания таблиц базы данных. Операции DDL для создания и обслуживания таблиц базы данных. /Пр/	3	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	2	
3.3	Определение действий для создания таблиц базы данных. Описание цели языка описания данных (DDL). Перечисление операций DDL для создания и обслуживания таблиц базы данных. /Ср/	3	8		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 4. Тема 4. Язык манипулирования данными (DML) и язык управления транзакциями (TCL).						
4.1	Описание цели языка манипулирования данными (DML). Объяснение операций DML для управления данными в таблице базы данных: вставка, обновление, удаление. Описание цели языка управления транзакциями (TCL). Описание операций TCL для управления следующими транзакциями: COMMIT, SAVEPOINT, ROLLBACK. Описание необходимости согласованности чтения. /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
4.2	Операций DML для управления данными в таблице базы данных: вставка, обновление, удаление. Операции TCL для управления транзакциями: COMMIT, SAVEPOINT, ROLLBACK. /Пр/	3	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
4.3	Операции DML для управления данными в таблице базы данных: вставка, обновление, удаление. Язык управления транзакциями (TCL). Реализация согласованности чтения. /Ср/	3	8		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 5. Тема 5. Структурированный язык запросов (SQL), оператор SELECT.						
5.1	Структурированный язык запросов (SQL). Описание структуры данных в реляционной базе данных. Описание различных терминологий реляционных баз данных. Определение структурированного языка запросов и его функций. Описание процесса обработки SQL. Определение средств, используемых для доступа к реляционной базе данных. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
5.2	Описание структуры данных в реляционной базе данных. Описание процесса обработки SQL. Выборка данных с помощью SELECT. Ограничение данных с помощью WHERE. Операторы сравнения, логические условия с операторами AND, OR и NOT. Правила приоритета для операторов в выражении. Сортировка данных с помощью ORDER BY. /Пр/	3	1		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

5.3	Структурированный язык запросов (SQL). Определение средств, используемых для доступа к реляционной базе данных. Список возможностей инструкций SQL SELECT. Создание и выполнение инструкции SELECT. Арифметические операторы и операторы соединения, использование строк литеральных символов, дублирование строк. Описание правил приоритета для операторов в выражении. Применение инструкции ORDER BY для сортировки результатов SQL-запроса. Применение ROWNUM для Top-N-анализа. Применение подстановочных переменных в инструкции WHERE. /Ср/	3	15		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 6. Тема 6. Функции языка SQL.						
6.1	Однорочные функции. Функции работы со строками. Числовые функции. Функции работы с датами. Функции преобразования TO_CHAR, TO_DATE, TO_NUMBER. Функции работы с NULL-значениями. Условные выражения. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
6.2	Однорочные функции. Функции работы со строками. Числовые функции. Функции работы с датами. Функции преобразования TO CHAR, TO DATE, TO NUMBER. Функции работы с NULL-значениями. /Пр/	3	1		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
6.3	Функции работы со строками. Числовые функции. Функции работы с датами. Функции работы с NULL-значениями. Условные выражения. /Ср/	3	9		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 7. Тема 7. Внутреннее и внешнее соединение таблиц, использование подзапросов.						
7.1	Соединение таблиц с помощью JOIN. Создание инструкций SELECT для доступа к данным из более чем одной таблицы, используя соединения по эквивалентности и неэквивалентности. Присоединение таблицы к себе с помощью самосоединения. Применение внешних соединений OUTER JOIN. Создание декартова произведения (перекрестного соединения) всех строк из двух и более таблиц. Основы подзапросов. Однорочные подзапросы. Многострочные подзапросы. Коррелированные подзапросы. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
7.2	Соединение таблиц с помощью JOIN. Создание инструкций SELECT для доступа к данным из более чем одной таблицы, используя соединения по эквивалентности и неэквивалентности. Применение внешних соединений OUTER JOIN. Однорочные подзапросы. Многострочные подзапросы. /Пр/	3	1		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

7.3	Создание инструкций SELECT для доступа к данным из более чем одной таблицы. Присоединение таблицы к себе с помощью самосоединения. Применение внешних соединений OUTER JOIN. Создание декартова произведения всех строк из двух и более таблиц. Подзапросы. Коррелированные подзапросы. /Ср/	3	7		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 8. Тема 8. Групповые функции языка SQL.						
8.1	Групповые функции. Использование выражений Group By и Having. Использование операторов Rollup, Cube и Grouping Sets. Использование операторов работы над множествами INTERSECT, MINUS, UNION, UNION ALL. /Лек/	3	3		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
8.2	Групповые функции. Использование выражений Group By и Having. Использование операторов Rollup, Cube и Grouping Sets. Использование операторов работы над множествами INTERSECT, MINUS, UNION, UNION ALL. /Пр/	3	3		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
8.3	Использование выражений Group By и Having. Использование операторов Rollup, Cube и Grouping Sets. Использование операторов работы над множествами INTERSECT, MINUS, UNION, UNION ALL. /Ср/	3	8,75		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 9. Итоговая аттестация						
9.1	Прием зачета с оценкой /ИБКР/	3	0,25		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Реляционные базы данных.
2. Концептуальные и физические модели данных.
3. Объекты и атрибуты.
4. Уникальные идентификаторы.
5. Связи.
6. Моделирование связей между объектами (ERD-диаграммы).
7. Дополнительные действия со связями о Решение связей типа M:M.
8. Нормализация и нормальные формы.
9. Сопоставление объектов и атрибутов.
10. Сопоставление первичных и внешних ключей.
11. Язык описания данных (DDL).
12. Язык манипулирования данными (DML).
13. Язык управления транзакциями (TCL).
14. Структурированный язык запросов (SQL).
15. Структурированный язык запросов (SQL), оператор SELECT.
16. Описание структуры данных в реляционной базе данных.
17. Извлечение данных с помощью SELECT. Список возможностей инструкций SQL SELECT.
18. Ограничение строк с помощью: инструкции WHERE, операторов сравнения, логических условий.
19. Описание правил приоритета для операторов в выражении.
20. Сортировка данных с помощью ORDER BY.
21. Применение ROWNUM для Top-N-анализа.
22. Применение подстановочных переменных в инструкции WHERE.
23. Однострочные функции языка SQL.
24. Функции работы со строками.

25. Числовые функции.
26. Функции работы с датами.
27. Функции преобразования.
28. Функции работы с NULL-значениями.
29. Внутреннее и внешнее соединение таблиц.
30. Использование подзапросов.
31. Соединение таблиц с помощью JOIN.
32. Присоединение таблицы к себе с помощью самосоединения.
33. Применение внешних соединений OUTER JOIN.
34. Создание декартова произведения таблиц.
35. Однострочные подзапросы. Многострочные подзапросы. Коррелированные подзапросы.
36. Групповые функции языка SQL.
37. Использование выражений Group By и Having.
38. Использование операторов Rollup, Cube и Grouping Sets.
39. Использование операторов работы над множествами.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Системы реального времени» относится контрольная работа.

Примеры заданий контрольной работы:

1. Разработать модель предметной области используя ER-диаграмму.
2. Создать в БД необходимые таблицы согласно варианту с помощью команд CREATE TABLE, определить типы полей и их размеры, первичные и внешние ключи.
3. Используя оператор INSERT заполнить таблицы записями. Создать варианты использования оператора INSERT (использовать или не использовать список столбцов, признаки NULL и NOT NULL для столбцов, заполнение по умолчанию).
4. Выбор значений полей нескольких таблиц. Задать условия отбора для полей с числовыми значениями, с данными типа «дата» и с символьными данными, объединив их соответствующими логическими операциями. Выполнить сортировку по одному из полей. Использовать вычисляемое поле (арифметическое или строковое выражения). Для вычисляемого поля задать псевдоним.
5. Выбор значений полей нескольких таблиц. Выбор записей с использованием агрегатных функций для числовых или символьных полей с заданием группировки (при необходимости изменить записи в таблицах для получения групп).
6. Выбор значений полей нескольких таблиц. Выбор записей с использованием агрегатных функций для числовых или символьных полей с заданием группировки и с использованием условия обработки сформированных групп (HAVING) (записи в таблицах должны обеспечить получение групп).
7. Выбор нескольких полей таблиц. Выполнить условие соединения трех таблиц с использованием и без использования оператора JOIN. В запросе использовать краткое обозначение таблиц (синонимы или псевдонимы).
8. Выбор нескольких полей двух таблиц. Выполнить условие левого или правого внешнего соединения.
9. Выбор нескольких полей таблицы с использованием подзапроса, возвращающего единственное значение. Выполнить запрос для данных, обеспечивающих корректное выполнение запроса, для данных, когда подзапрос возвращает несколько значений, для данных, когда скалярный подзапрос не возвращает ни одного значения.
10. Добавить в таблицу записи, используя выбранные записи по условию из другой таблицы.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа учебной дисциплины «Системы реального времени» обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для занятий семинарского типа (практические занятия), билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Оценочные средства представлены в виде:

средств текущего контроля: собеседование, контрольная работа;

средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета с оценкой в 3 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Калятин В. О.	Право интеллектуальной собственности. Правовое регулирование баз данных: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гордеев С. И., Волошина В. Н.	Организация баз данных в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кудрявцев В. Б., Гасанов Э. Э., Подколзин А. С.	Математическая теория баз данных: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024
Л3.2	Маркин А. В.	Системы графовых баз данных. Neo4j: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Федеральная служба государственной статистики		
Э2	Центральный банк Российской Федерации		
Э3	Министерство экономического развития Российской Федерации		
Э4	Электронно-библиотечная система BOOK.RU		
Э5	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН»		
Э6	Электронно-библиотечная система Znanium		
Э7	Научная электронная библиотека eLibrary.ru		
Э8	Ресурсы информационно-аналитического агентства по финансовым рынкам Cbonds.ru		
Э9	СПАРК		
Э10	Единый архив экономических и социологических данных		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Office Professional Plus 2019		
6.3.1.2	Outlook with Business Contact Manager 2010		
6.3.1.3	Project Standard 2019		
6.3.1.4	Windows 10		
6.3.1.5	Windows 7		
6.3.1.6	Windows 8		
6.3.1.7	ПО "Интерне-расширение информационной системы"	Автоматизация управления учебным процессом. Интернет-расширение представляет собой динамический сайт, подключаемый к единой базе данных ИС «Деканат», «Электронные ведомости», «Планы». Данная подсистема обеспечивает:	
6.3.1.8	ПО ""Визуальная студия тестирования"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет автоматизировать контроль знаний студентов, включая создание набора тестовых заданий, проведение тестирования студентов и анализ результатов.	
6.3.1.9	ПО "Электронные ведомости"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для учета и анализа успеваемости студентов.	
6.3.1.10	ПО "Планы"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет создать в рамках высшего учебного заведения единую систему автоматизированного планирования учебного процесса.	
6.3.1.11	ПО "Деканат"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для ведения личных дел студентов.	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
-----------	------------	-----------	-----

1	Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 1 для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации	Столы обучающихся; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	
5	Помещение № 5 для самостоятельной работы обучающихся	Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	
7	Помещение № 7 для самостоятельной работы обучающихся	Столы; Стулья; Стеллаж для учебно-методических материалов; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	

3	Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 3 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации	Компьютерные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	
---	--	---	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению учебной дисциплины «Системы реального времени» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся и выполнения курсовой работы.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Аннотация дисциплины (модуля)
Системы реального времени
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономики минерально-сырьевого комплекса
Учебный план	m270405_25_UIS25.plx 27.04.05 Инноватика
Общая трудоёмкость	3 ЗЕТ
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	к.т.н., доцент, Шайлиева М. М.
Семестр(ы) изучения	3;

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения учебной дисциплины «Системы реального времени» является формирование у студентов представлений о структуре и функциях систем управления базами данных (СУБД), особенностях работы с базами данных в сети, о проектировании клиент-серверных приложений, взаимодействующих с реляционными базами данных под управлением современных СУБД, и их применении в различных сферах деятельности для решения прикладных проектно-конструкторских задач.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методология и организация научных исследований	
2.1.2	Цифровые технологии в управлении производственными процессами	
2.1.3	Моделирование и прогнозирование бизнес-сценариев (углубленный уровень)	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Машинное обучение (Machine Learning)	
2.2.2	Информационно-аналитическое обеспечение принятия управленческих решений	
2.2.3	Информационно-аналитические системы принятия управленческих решений (углубленный уровень)	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4: Способен организовывать, управлять научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами по АСУП

Знать:

Способы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации для бизнес-анализа

Способы оценки и основы обеспечения информационной безопасности в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа

Инструменты, техники моделирования, оценки решения, анализа бизнес-ситуации и предметной области

Уметь:

Отбирать, применять и адаптировать соответствующие методы, инструменты и техники анализа бизнес-ситуации и предметной области, включая методы анализа данных

Производить анализ деятельности организации

Моделировать текущее и будущее (желаемое) состояние организации

Владеть:

Навыками определения основных параметров и ключевых показателей эффективности разрабатываемых стратегических изменений в организации

Навыками оценки соответствия изменений стратегическим целям организации

Навыками разработки планов реализации стратегических изменений в организации

ПК-6: Способен осуществлять работы по проектированию АСУП, оценке надежности функционирования и качества ПО

Знать:

Референтные модели оценки систем управления

Методы структурной декомпозиции процессов

Принципы и методы трансляции целей организации в показатели процессов

Уметь:

Анализировать плановые и отчетные показатели системы процессного управления организации

Производить сравнительный анализ показателей систем процессного управления организаций

Анализировать имеющиеся ресурсы и составлять перспективные планы развития организаций

Владеть:

Навыками сбора информации о результатах работы действующей системы процессного управления организации

Навыками оценки текущих показателей действующей системы процессного управления по принятой модели и определения целевых показателей системы процессного управления организации и ее компонентов

Навыками оценки соответствия экономической и функциональной эффективности системы процессного управления организации целям системы управления организацией и требованиям к ней

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Способы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации для бизнес-анализа	
Референтные модели оценки систем управления	
3.2	Уметь:
Отбирать, применять и адаптировать соответствующие методы, инструменты и техники анализа бизнес-ситуации и предметной области, включая методы анализа данных	
Анализировать плановые и отчетные показатели системы процессного управления организации	
3.3	Владеть:
Навыками определения основных параметров и ключевых показателей эффективности разрабатываемых стратегических изменений в организации	
Навыками сбора информации о результатах работы действующей системы процессного управления организации	