МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Информационные системы М2.Б.5

Направление подготовки: 131000.68 - Нефтегазовое дело
Профиль подготовки: не предусмотрено
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Бронская В.В. , Кемалов Р.А.

Рецензент(ы):

Кемалов А.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Кемалов А. Ф.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 34813

Казань
2014

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Бронская В.В. , VVBronskaya@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Кемалов Р.А. Кафедра высоковязких нефтей и природных битумов Институт геологии и нефтегазовых технологий , Ruslan.Kemalov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний в области информатики, изучающей структуру и общие свойства научной информации, закономерности и технологии её функционирования, а также закономерности научно-информационной деятельности, её теорию, историю, методологию и организацию.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.Б.5 Профессиональный" основной образовательной программы 131000.68 Нефтегазовое дело и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Курс "Информационные системы" относится к М2 профессионального цикла ООП магистратуры и является основой для подготовки курсов профессионального цикла. Для его освоения необходимо знание студентами естественных и профессиональных дисциплин: высшая математики, информатика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-2 (общекультурные компетенции)	понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки
ОК-3 (общекультурные компетенции)	самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-6 (общекультурные компетенции)	самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования
ПК-10 (профессиональные компетенции)	применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности
ПК-11 (профессиональные компетенции)	применять методологию проектирования
ПК-3 (профессиональные компетенции)	изменять научный и научно- производственный профиль своей профессиональной деятельности
ПК-4 (профессиональные компетенции)	разрабатывать научно- техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно- технические отчеты
ПК-7 (профессиональные компетенции)	планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

описание содержания документа ключевыми словами;

координатное индексирование,

использование дескрипторов как классов условно эквивалентных ключевых слов.

информационно-поисковый тезаурус как средство представления знаний;

инверсная организация поисковых массивов;

избирательное распространение информации о релевантных документах;

интерактивный (диалоговый) поиск информации;

автоматическая классификация документов по содержанию;

анализ библиографических ссылок для поиска информации и наукометрии;

законы роста, рассеяния и старения публикаций, их информационной ценности.

2. должен уметь:

в необходимом единстве теоретически изложить основы работы с информацией в исследовательской деятельности;

анализировать документы для краткого, но исчерпывающего описания их содержания;

синтезировать обобщающие документы, в которых ключевые идеи ряда работ соответствующей тематики вводятся в общую объективную картину научного знания;

пользоваться тематическими хранилищами, составленными на основе глобальной классификации знания.

3. должен владеть:

принципами и методами информационной работы;

интерактивным методом (диалоговым) поиска информации;

принципами ранжирования документов при выдаче по степени их релевантности;

навыками использования библиографических ссылок для поиска научных документов и наукометрического анализа.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

демонстрировать способность ориентироваться в информационном поле вообще, и соответствующей специальности, в частности.

- готовность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска;

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности;

- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом;

- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности;

научно-исследовательская деятельность (НИД):

- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности;

- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности;

- применять методологию проектирования;
- использовать автоматизированные системы проектирования;
- осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов;
- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов;

производственно-технологическая деятельность (ПТД):

- применять инновационные методы для решения производственных задач;
- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа;
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем;
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Информация, документация, непечатные документы Информационные органы, вторичные документы	1	1-4	2	0	5	коллоквиум
2.	Тема 2. Извлечение информации, поиск информации, дескрипторный метод	1	5-6	1	0	5	коллоквиум

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Поисковые машины, информационные системы	1	7-9	1	0	5	коллоквиум
4.	Тема 4. Типология систем, подсистемы Эффективность систем, заключение	1	10-14	2	0	5	контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			6	0	20	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Информация, документация, непечатные документы Информационные органы, вторичные документы

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие информации и данных Фазы существования информации. Классификация технической информации. Понятие информационной системы. Структура информационной системы 5. Свойства информационных систем. 6. Принципы построения и функционирования экономической информационной системы. Эффективность работы информационной системы.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Функции информационной системы. Информационные задачи информационной системы. Технологические задачи информационной системы. Классификация информационных систем по методу управления. Классификация информационных систем по принадлежности. Классификация информационных систем по режиму работы.

Тема 2. Извлечение информации, поиск информации, дескрипторный метод

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Классификация информационных систем по принципу организации работы. Классификация информационных систем по структурному принципу. Классификация информационных систем по способу распределения вычислительных ресурсов. Классификация информационных систем по типу вычислительной среды. Классификация информационных систем по количеству ЭВМ. Факторы перехода к многомашинным информационным системам. Классификация информационных систем по производительности.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Классификация информационных систем по функциональному признаку. Системы информационного обеспечения. Системы обработки данных (СОД). Автоматизированные системы управления (АСУ). Информационно-поисковые системы (ИПС). Информационно-справочные системы (ИСС).

Тема 3. Поисковые машины, информационные системы

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Информационно-управляющие системы (ИУС). Классификация информационно-поисковых систем по роду выполняемых функций. Классификация информационно-поисковых систем по режиму поиска и распространения информации. Классификация информационно-поисковых систем по типу используемого языка. Классификация информационно-поисковых систем по типу критерия соответствия. Классификация информационно-поисковых систем по степени автоматизации.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Документальные ИПС. Фактографические ИПС и их поколения. Принципы развития новых информационных технологий. Системы, построенные на принципах новой информационной технологии. Понятие системы информационной поддержки (СИП). Стадии процесса проектирования СИП.

Тема 4. Типология систем, подсистемы Эффективность систем, заключение

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Составляющие СИП. Логические ИПС. Комплексные ИПС. Структура информационной системы и описание ее подсистем Обеспечивающая часть информационной системы. Информационное обеспечение информационной системы.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Информационная база информационной системы. Техническое обеспечение информационной системы. Состав технического обеспечения. Режимы работы ЛВС. Программное и методическое обеспечение информационной системы. Организационное и правовое обеспечение информационной системы. Понятие информационных потоков.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Информация, документация, непечатные документы Информационные органы, вторичные документы	1	1-4	подготовка к коллоквиуму	13	коллоквиум
2.	Тема 2. Извлечение информации, поиск информации, дескрипторный метод	1	5-6	Изучение выбранной темы	5	устный опрос
				подготовка к коллоквиуму	5	коллоквиум
3.	Тема 3. Поисковые машины, информационные системы	1	7-9	Изучение выбранной темы	5	устный опрос
				подготовка к коллоквиуму	5	коллоквиум
4.	Тема 4. Типология систем, подсистемы Эффективность систем, заключение	1	10-14	Изучение выбранной темы	10	устный опрос
				подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
	Итого				46	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса "Информационные системы" предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий. Проводятся лекции и практические занятия с использованием стендов, визуализирующих основные положения преподаваемой дисциплины, компьютеров. Большая часть материала изучается самостоятельно.

Интерактивные методы обучения, кейс-технологии, метод проектов, портфолио, дискуссия, тренинг, игра. Проводятся лекции и практические занятия с использованием компьютеров и лабораторных установок. Большая часть материала изучается самостоятельно. Семинары в диалоговом режиме, к работе которых привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистра, дискуссии, компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, результаты работы студенческих исследовательских групп, вузовские и межвузовских интерактивные конференции и вебинары, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер- классы экспертов и специалистов. Электронный образовательный ресурс, монографии, научные статьи, учебные пособия, методические указания.

Проводятся лекции и лабораторные занятия с использованием установок, лабораторных стендов, моделирующих процессы освоения природных битумов и сверхтяжелых нефтей, программ компьютерного моделирования, компьютеров. Большая часть материала изучается самостоятельно.

Коллоквиум, письменная работа, тестирование, презентация, опрос, семинары в диалоговом режиме, к работе которых привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистра, дискуссии, компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, результаты работы студенческих исследовательских групп, вузовские и межвузовских интерактивные конференции и вебинары, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Электронный образовательный ресурс, монографии, научные статьи, учебные пособия, методические указания.

- изучение теоретического лекционного материала
- проработка и усвоение теоретического материала (основная и дополнительная литература)
- работа с рекомендуемыми методическими материалами (методическими указаниями, учебными пособиями, раздаточным материалом)
- выполнение заданий по пройденным темам
- подготовка к зачету

(перечисляются все виды работ, выполняемые студентом самостоятельно в рамках изучения данной дисциплины)

По результатам осуществления СРС применяются следующие виды контроля:

- текущий контроль (в т. ч. опросы во время семинарских, лабораторных за-нятий, коллоквиумов, проведение контрольных работ, прием),
- Включение вопросов, выносимых на СРС в экзаменационные билеты,
- прием зачетов, экзаменов

Чтение лекций, с применением интерактивных средств (презентация в Microsoft PowerPoint), проведение лабораторных работ, контрольных работ, подготовка к участию в конференции, самостоятельная работа студентов по темам и разделам дисциплины.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Информация, документация, непечатные документы Информационные органы, вторичные документы

коллоквиум , примерные вопросы:

Информация, документация, непечатные документы Информационные органы, вторичные документы

Тема 2. Извлечение информации, поиск информации, дескрипторный метод

коллоквиум , примерные вопросы:

Классификация информационных систем по принципу организации работы. Классификация информационных систем по структурному принципу. Классификация информационных систем по способу распределения вычислительных ресурсов.

устный опрос , примерные вопросы:

Классификация информационных систем по типу вычислительной среды. Классификация информационных систем по количеству ЭВМ. Факторы перехода к многомашинным информационным системам. Классификация информационных систем по производительности. Классификация информационных систем по функциональному признаку. Системы информационного обеспечения. Системы обработки данных (СОД). Автоматизированные системы управления (АСУ). Информационно-поисковые системы (ИПС). Информационно-справочные системы (ИСС).

Тема 3. Поисковые машины, информационные системы

коллоквиум , примерные вопросы:

Информационно-управляющие системы (ИУС). Классификация информационно-поисковых систем по роду выполняемых функций. Классификация информационно-поисковых систем по режиму поиска и распространения информации.

устный опрос , примерные вопросы:

Классификация информационно-поисковых систем по типу используемого языка. Классификация информационно-поисковых систем по типу критерия соответствия. Классификация информационно-поисковых систем по степени автоматизации. Документальные ИПС. Фактографические ИПС и их поколения.Принципы развития новых информационных технологий. Системы, построенные на принципах новой информационной технологии. Понятие системы информационной поддержки (СИП). Стадии процесса проектирования СИП.

Тема 4. Типология систем, подсистемы Эффективность систем, заключение

контрольная работа , примерные вопросы:

Составляющие СИП. Логические ИПС. Комплексные ИПС. Структура информационной системы и описание ее подсистем Обеспечивающая часть информационной системы.

устный опрос , примерные вопросы:

Информационное обеспечение информационной системы. Информационная база информационной системы. Техническое обеспечение информационной системы. Состав технического обеспечения. Режимы работы ЛВС. Программное и методическое обеспечение информационной системы. Организационное и правовое обеспечение информационной системы. Понятие информационных потоков.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Производственная документация.

Дескрипторная система классификации информации.

Фасетная система классификации информации.

Понятие системы кодирования информации. Виды систем кодирования.

7.1. Основная литература:

1.Топливно-энергетический комплекс России: 2000-2008 гг. Справочно-аналитический обзор Издательство: ИАЦ "Энергия", 2009 г.."Книгафонд"

2.Топливно-энергетический комплекс России на рубеже веков: состояние, проблемы и перспективы развития. Справочно-аналитический сборник в двух томах: Том 1 Автор: Мастепанов А.М. Издательство: ИАЦ "Энергия", 2009 г.."Книгафонд"

3.Учебник в составе новой информационно-коммуникационной образовательной среды: методическое пособие Авторы: Кузнецов А.А., Зенкина С.В. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 г.."Книгафонд"

4.Информационные системы и технологии управления: учебник Автор: под ред. Г.А. Титоренко Издательство: ЮНИТИ-ДАНА, 2012 г.."Книгафонд"

5.Основы построения интеллектуальных систем: учебное пособие Автор: Рыбина Г.В. Издательство: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2010 г.."Книгафонд"

7.2. Дополнительная литература:

1.Организация и технологии защиты информации: обнаружение и предотвращение информационных атак в автоматизированных системах предприятий: учебное пособие

Автор: Сердюк В.А. Издательство: Издательский дом Государственного университета - Высшей школы экономики, 2011 г.."Книгафонд"

2.Организация производства и управления на генерирующих предприятиях современной энергетики России: учебное пособие Автор: Лелеков В.И. Издательство: Издательство Московского государственного открытого университета, 2011 г.."Книгафонд"

3.Учебник в составе новой информационно-коммуникационной образовательной среды: методическое пособие Авторы: Кузнецов А.А., Зенкина С.В. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 г.."Книгафонд"

7.3. Интернет-ресурсы:

База данных международной издательской компании Springer - http://www.springer.com

Библиографическая и реферативная база данных Scopus - http://www.scopus.com

Издательство AAAS - http://www.sciencemag.org

Книжный клуб - http://www.bookmate.com

Научная электронная библиотека (Россия) - http://www elibrary.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Информационные системы" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Проектор.Экран. чтение лекций, с применением интерактивных средств (презентация в Microsoft PowerPoint), проведение лабораторных работ, контрольных работ, подготовка к участию в конференции, самостоятельная работа студентов по темам и разделам дисциплины.

Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к требуемым для формирования профессиональных компетенций современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Кафедра ВВН и ПБ, реализующая основные образовательные программы специалистов, бакалавриата и магистратуры, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза. Эта база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, в том числе обеспечены доступ к полиграфическому и упаковочному оборудованию и наличие материалов ведущих мировых производителей.

Минимально необходимый для реализации магистерской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя: учебные лаборатории и аудитории вуза, оснащенные современным оборудованием и стендами, позволяющими выполнять лабораторные практикумы; современные компьютеры, объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет; измерительные средства ведущих фирм. Исходя из ООП вуза, каждая дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 131000.68 "Нефтегазовое дело" и магистерской программе не предусмотрено .

Автор(ы):
Бронская В.В. _____
Кемалов Р.А. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Кемалов А.Ф. _____
"__" _____ 201 __ г.