

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 10:53:05
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Математического моделирования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина ***Б1.О.09 Информационные системы управления предприятием на основе стандартов MRP/ERP***

обязательная часть

Направление

01.04.02 ***Прикладная математика и информатика***
код наименование направления

Программа

Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли

Форма обучения

Очно-заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)
кандидат физико-математических наук, доцент
Беляева М. Б.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	6
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	13
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	14
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	14
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	14
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	15
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-4.1. Знать: - основные методы получения новых знаний с помощью информационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности; - стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности.</p>	<p>Обучающийся должен знать: -основные этапы проектирования корпоративных информационных систем; -методологию и стандарты построения корпоративных информационных систем.</p>
	<p>ОПК-4.2. Уметь: - применять информационные технологии в практической деятельности и анализировать полученные решения вычислительных задач; - на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств защиты информации; ориентироваться в современных и перспективных математических методах защиты</p>	<p>Обучающийся должен уметь: использовать современные КИС и внедрять их в производство, управленческие и коммерческие структуры.</p>

	информации.	
	ОПК-4.3. Владеть: информационными технологиями как средством получения новых знаний; методами информационной и кадровой безопасности в коммуникационной деятельности.	Обучающийся должен владеть: навыками использовать современные информационные системы и внедрять их в производство, управленческие и коммерческие структуры.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков в области теории и практических особенностей информационных систем управления предприятиями.

Задачами, решаемыми при преподавании дисциплины для достижения указанной цели, являются:

3

- освоение студентами теоретического материала, включенного в цикл лекций;
- выполнение студентами предусмотренных рабочей программой лабораторных работ;
- активное участие студентов в практических занятиях;
- активная самостоятельная работа студентов;
- своевременный контроль текущей и промежуточной успеваемости и принятие необходимых мер по его итогам.

Дисциплина изучается на 3-3 курсах в 4-5 семестрах

Дисциплина изучается на 2, 3 курсах в 4, 5 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зач. ед., 252 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очно-заочная обучения
Общая трудоемкость дисциплины	252
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических (семинарских)	
лабораторных	20

другие формы контактной работы (ФКР)	1,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
зачет	
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	179,8

Формы контроля	Семестры
зачет	4
экзамен	5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СР
		Контактная работа с преподавателем				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
1	Общее представление об информационной системе предприятия	9	0	10	57,8	
1.1	Общее представление об информационной системе предприятия	1	0	2	10	
1.2	Общее представление об информационной системе предприятия	2	0	2	10	
1.3	Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления	2	0	2	10	
1.4	Общая характеристика современных сетевых систем на предприятии	2	0	2	10,8	
1.5	Технология внедрения информационных систем на предприятии	2	0	2	17	
2	Стандарты управления производственным предприятием: ERP, MRP, MRP II	7	0	10	122	
2.1	Стандарты управления предприятием. ERP, MRP, MRP II	2	0	2	18	
2.2	Зарубежный рынок корпоративных информационных систем для обеспечения для автоматизации деятельности организации	1	0	0	28	
2.3	Сетевые ИС управления бизнесом: Cash защиту. Pad, RZD, Мой склад, Большая птица, Битрикс 24	2	0	4	30	
2.4	Организационно-экономические основы внедрения ИСУП	2	0	4	46	

	Итого	16	0	20	179,8
--	--------------	-----------	----------	-----------	--------------

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Общее представление об информационной системе предприятия	
1.1	Общее представление об информационной системе предприятия	Основные типы структур управления предприятием с точки зрения их соответствия идеям современного менеджмента качества. Организационная структура корпорации. Основные цели объединения предприятий в корпорации, процесс функционирования.
1.2	Общее представление об информационной системе предприятия	Основные требования, предъявляемые к ИСУП: полнота информации для каждого звена системы управления, полезность и ценность информации, точность и достоверность информации, своевременность поступления информации, агрегируемость информации, актуальность информации, экономичность и эффективность обработки информации. Технические требования к ИСУП.
1.3	Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления	Типовые классы ИСУП: BI (Business Intelligence) – класс информационных систем, включающий в себя хранилища данных и системы углубленного анализа данных, KM (Knowledge Management) – класс ИС, позволяющих консолидировать предметную информацию о бизнесе, опыт сотрудников, сведения о проектах для повышения эффективности деятельности организации; CM (Content Management) – класс ИС, автоматизирующих процесс

		<p>структурированного хранения и обработки данных различного формата, включая электронные копии документов, HTML-страницы, аудио- и видео- данные, сообщения электронной почты, графику и т.д.; Portal, B2B (BusinessTo-Business), B2C (Business-To-Customer) – класс информационных систем, унифицирующих средствами WEB-технологий доставку внутренним и внешним пользователям функциональности приложений и необходимых данных с различных уровней информационной среды; ERP (Enterprise Resource Planning) – класс информационных систем, выполняющих учет хозяйственной деятельности в едином информационном пространстве, позволяющих осуществлять комплексное управление ресурсами предприятия, CRM (Customer Relationship Management) – класс ИС, реализующих концепцию управления отношениями с заказчиками и клиентами; SCM (Supply Chain Management) – класс ИС для управления цепочками поставок, DocFlow – класс информационных систем, автоматизирующих процесс создания, маршрутизации, обработки и архивирования электронных документов.</p>
1.4	Общая характеристика современных сетевых систем на предприятии	<p>Базовые функции информационных систем Традиционные архитектуры информационных систем</p>

		<p>систем. Файл-серверная архитектура. Клиент-серверная архитектура. Переходная к трехслойной архитектуре (2.5 слоя). Трёхуровневая клиент-серверная архитектура. Internet/Intranet – технологии. Архитектура на основе Internet/Intranet с мигрирующими программами. Распределенные информационные системы. Особенности распределенных ИС. Задержки выполнения запросов. Активация/Деактивация. Постоянное хранение. Параллельное исполнение. Отказы. Безопасность</p>
1.5	Технология внедрения информационных систем на предприятии	<p>КИС «1С: ERP Управление предприятием 2.0». обеспечение эффективности управления. Мониторинг и анализ показателей деятельности предприятия. Система планирования. Управление производством, персоналом, продажами, закупками, складом и запасами</p>
2	Стандарты управления производственным предприятием: ERP, MRP, MRP II	
2.1	Стандарты управления предприятием. ERP, MRP, MRP II	<p>ERP и управление возможностями бизнеса. Состав ERP-системы. Основные различия ERP и MRP. Особенности выбора и внедрения ERP-системы. Основные проблемы внедрения и использования ERP II-системы.</p>
2.2	Зарубежный рынок корпоративных информационных систем для обеспечения для автоматизации деятельности организации	<p>Состояние мирового рынка программного обеспечения по автоматизации деятельности организаций. Основные участники мирового рынка информационных и информационных технологий. Программное обеспечение Oracle. Администрирование КИС на базе Oracle OracleSuite. Основные функционалы.</p>

		<p>Требования при инсталляции Oracle 9i. Архитектура экземпляров Oracle. Мониторинг экземпляра Oracle.</p> <p>Настройка СУБД Oracle. Импорт и экспорт данных. Администрирование баз данных.</p> <p>Архивирование информации. Стратегия резервного копирования.</p> <p>Восстановление баз данных.</p> <p>Настройка параметров памяти базы данных. Проектирование и реализация КИС на базе MS DynamicsAx (Ахарта). Архитектура системы. Средства разработки MorphX.</p> <p>Создание запросов и отчетов. Взаимодействие MS DynamicsAx (Ахарта) с базами данных.</p> <p>Базовые и системные классы. Приемы разработки функциональности.</p>
2.3	Сетевые ИС управления бизнесом: Cash защиту. Pad, RZD, Мой склад, Большая птица, Битрикс 24	<p>Корпоративная сеть и ее структура. Роль Internet в корпоративных сетях Локальные сети и системы "клиент-сервер". Intranet - как инструмент корпоративного управления.</p> <p>Основополагающие принципы проектирования Intranet.</p> <p>Уникальность Intranet. Архитектура Intranet.</p> <p>Многоуровневый характер Intranet. Виды угроз информационной безопасности КИС. Возможность потерь информации. Принципы и методы обеспечения безопасности КИС. Основы администрирования КИС.</p> <p>Защита базы данных на примере Oracle и MS SQLserver. Системное администрирование и его эволюция. Задачи и функции администрирования.</p> <p>Инфраструктура КИС и ее состав. Особенности сетевого администрирования.</p>
2.4	Организационно-экономические основы внедрения ИСУП	<p>Организация ИСУП – реализация через создание автоматизированных рабочих мест (АРМ) работников</p>

		<p>системы управления. Организационное обеспечение (ОО) ИСУП - совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами, программным обеспечением и между собой в процессе создания и функционирования ИСУП. Комплексы и состав входящих в них задач, внешние и внутренние информационные связи задач - функциональная модель ИСУП. ИСУП как неотъемлемая часть инфраструктуры бизнеса и как инструмент решения всего комплекса задач управления предприятием. Критерии оценки эффективности использования информационной системы управления предприятием.</p>
--	--	---

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Общее представление об информационной системе предприятия	
1.1	Общее представление об информационной системе предприятия	<p>Корпорация и корпоративное управление Бизнесмодель. Информационная модель Информационная система (ИС) Ресурсы корпораций (материальные (материалы, готовая продукция, основные средства) финансовые людские (персонал) знания ноу-хау) КИС. Типы корпораций. Структура корпорации. Основные характеристики современной корпорации. Стандарт управления бизнесом был MPS (Master Planning Scheduling), или объемно-календарное планирование.</p>
1.2	Общее представление об информационной системе предприятия	<p>Концепция построения ИС в экономике. Принципы</p>

		<p>построения ИС: Принцип интеграции, принцип системности, принцип комплексности.</p> <p>Этапы проектирования ИС: Методики анализа и проектирования при построении корпоративных информационных систем. Методология построения архитектуры предприятия</p> <p>TOGAF. Моделирование бизнес-процессов в среде ARIS Express.</p> <p>Выбор конкретной выбор конкретной информационной системы. Основные параметры, учитываемые при выборе КИС. Описание бизнес-процесса формирования заказов поставщикам с распределением ролей участников, с применением выбранной информационной системой расчет стоимости владения системой.</p>
1.3	Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления	<p>Состояние рынка программного обеспечения по автоматизации деятельности организаций. Основные участники рынка информационных и информационных технологий.</p> <p>Возникновение и развитие рынка корпоративных информационных систем в РФ. Основные характеристики рынка корпоративных информационных систем в РФ. Проектирование и реализация КИС на базе ППП базе 1С: Предприятие , Галактика, Парус, системы Alfa, БЭСТ-ОФИС, БОСС-Корпорация.</p>
1.4	Общая характеристика современных сетевых систем на предприятии	<p>Стоимость работ по внедрению. Определение стоимости сопровождения. Базовые характеристики КИС. Архитектура информационной системы - состав элементов и их взаимодействие; Сетевые технологии, их масштабы, проектирование и топология сети; Двухуровневая клиент-серверная архитектура, организация информационных бизнес-решений. Трехуровневая клиент-</p>

		серверная архитектура (Three-tier architecture) Распределенная архитектура системы. Требования, предъявляемые к ИС.
1.5	Технология внедрения информационных систем на предприятии	Стоимость работ по внедрению. Определение стоимости сопровождения. Базовые характеристики КИС. Архитектура информационной системы - состав элементов и их взаимодействие; Сетевые технологии, их масштабы, проектирование и топология сети; Двухуровневая клиент-серверная архитектура, организация информационных бизнес-решений. Трехуровневая клиент-серверная архитектура (Three-tier architecture) Распределенная архитектура системы. Требования, предъявляемые к ИС.
2	Стандарты управления производственным предприятием: ERP, MRP, MRP II	
2.1	Стандарты управления предприятием. ERP, MRP, MRP II	Корпорация и корпоративное управление Бизнесмодель. Информационная модель Информационная система (ИС) Ресурсы корпораций (материальные (материалы, готовая продукция, основные средства) финансовые людские (персонал) знания ноу-хау) КИС. Типы корпораций. Структура корпорации. Основные характеристики современной корпорации. Стандарт управления бизнесом был MPS (Master Planning Scheduling), или объемно-календарное планирование.
2.3	Сетевые ИС управления бизнесом: Cash защиту. Pad, RZD, Мой склад, Большая птица, Битрикс 24	Принципы и методы обеспечения безопасности КИС. Основы администрирования ИС. Защита базы данных на примере Oracle и MS SQLserver. Системное администрирование и его эволюция. Задачи и функции администрирования. Инфраструктура ИС и ее состав. Особенности

		сетевого администрирования.
2.4	Организационно-экономические основы внедрения ИСУП	Комплексы и состав входящих в них задач, внешние и внутренние информационные связи задач - функциональная модель ИСУП. ИСУП как неотъемлемая часть инфраструктуры бизнеса и как инструмент решения всего комплекса задач управления предприятием. Критерии оценки эффективности использования информационной системы управления предприятием.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к лабораторным занятиям в соответствии с заданиями для СРС,

изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы.

Выполненные задания проверяются преподавателем и оцениваются в баллах.

Формы самостоятельной работы:

1. Коллоквиум (опрос)
2. Реферат.
3. Решение задач.
4. Подготовка к промежуточному тестированию.

Реферат – устное выступление студента на семинарском занятии по предложенной тематике на основе изучения дополнительной литературы.

Подготовка доклада включает в себя следующие этапы: подготовка списка литературы (если несколько источников), изучение источников (монографии, статьи, материалы круглых столов и др.), выписки из содержания работ (конспект). Полезно составлять письменный план доклада, позволяющий сохранить логику, последовательность в выступлении. При подготовке доклада следует подумать о возможных вопросах со стороны слушателей и быть готовым на них ответить.

Реферат – устное выступление, поэтому не допустимо заменять его чтением текста.

Можно пользоваться составленным планом, сделанными выписками (цитатами) в том случае, если требуется точная мысль автора или воспроизведения в памяти рассуждения автора.

Для доклада предоставляется время, обычно 10-15 минут. Иногда больше, иногда меньше, это зависит от темы и заинтересованности слушателей. В некоторых случаях (например, дискуссионный вопрос) планируется содокладчик. В конце доклада рекомендуется сделать краткие выводы, которые могли бы быть записаны всей группой.

Докладчик оценивается преподавателем по тому, как донесен до слушателей материал,

объяснены сложные положения, каковы ответы на вопросы. Неподготовленный Реферат оценивается как неподготовленность к семинару

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Карамова А.И., Григорьев И.В. 1С:Предприятие 8. Описание встроенного языка: Учеб. Пособие для студентов, обучающихся по направлениям 010302 – Прикладная математика и информатика, 010402 – Прикладная математика и информатика, 020303 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 090303 – Прикладная информатика (учебное пособие). – Стерлитамак: СФ БашГУ, 2018. – 100 с.
2. Варфоломеева А. О. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 283 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=536732> (Дата обращения: 20.06.2021)
3. Заика, А.А. Основы разработки для платформы 1С:Предприятие 8.2 в режиме "Управляемое приложение" / А.А. Заика. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 254 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429115> (02.06.2019).
4. Бартенев, О.В. 1С:Предприятие 8.0: опыты программирования : пособие / О.В. Бартенев. - М. : Диалог-МИФИ, 2004. - 389 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 5-86404-195-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89373> (02.06.2019).

Дополнительная учебная литература:

1. Документационное обеспечение управления: учебник / Гринберг А. С., Горбачёв Н. Н., Мухаметшина О. А.. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 391 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-238-01770-9; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115031 (27.05.2019).

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022

2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	http://www.pedsovet.alledu.ru/	Августовский педсовет
2	http://www.fpru.org/	Фонд поддержки Российского учителя
3	http://www.vestnik.edu.ru/	Электронная версия журнала «Вестник образования»
4	http://www.openclass.ru/	Информационно-образовательная среда «Открытый класс»
5	https://support.google.com/drive/answer/2424384?hl=ru	Инструкции по работе с облачными сервисами Google
6	http://e-lpro.blogspot.ru/	Блог сообщества e-learning PRO

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
1С: Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
Python PyCharm

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной
-----------------------	----------------------

	аудитории
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>	<p>Доска, учебная мебель, компьютеры, проектор, экран, учебно-наглядные пособия.</p>