

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

Основы процессов внедрения информационных систем

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль):
Прикладные информационные системы и технологии

Уровень:

Бакалавриат

Форма обучения

Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП

Яготинцева Н.В. Яготинцева Н.В.

Председатель УМС

И.И. Палкин И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета РГГМУ
19 05 2021 г., протокол № 8

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
14 05 2021 г., протокол № 6
Зав. кафедрой Ильин Е.П. Ильин Е.П.

Авторы/разработчики:

Ильин Е.П. Попов Н.И.
Каламбет М.В. Каламбет М.В.
Яготинцева Н.В. Яготинцева Н.В.

Санкт-Петербург 2021

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний по вопросам методологии внедрения корпоративных информационных систем

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Изучение дисциплины требует входных компетенций, знаний, умений и навыков, предусмотренных следующими курсами:

- Информатика и программирование
- Управление ИТ инфраструктурой предприятия
- Информационные системы и технологии
- Основы разработки информационной системы
- Проектирование информационных систем
- Разработка программных приложений
- Объектно-ориентированное программирование

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ПК-9; ПК-10

Таблица 1.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
ПК-9. Способен организовывать заключение договоров, дополнительных соглашений в области информационных технологий и проводить мониторинг их выполнение в соответствии с полученным заданием.	ПК-9.1. Знает возможности информационной системы и предметную область автоматизации. ПК-9.2. Применяет инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств ПК-9.3. Применяет технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии	<i>Знать: возможности информационной системы и предметную область автоматизации</i> <i>Уметь: использовать инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств</i> <i>Владеть: навыками работы групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</i>
ПК-10. Способен планировать проект, организовывать его исполнение, проводить мониторинг, управлять работами проекта и его завершением в соответствии с полученным заданием	ПК-10.1. Анализирует входные данные по проекту ПК-10.2. Работа с корректирующими действиями, предупреждающими действиями и запросами на исправление несоответствий проектируемой информационной системы	<i>Знать: входные данные по проекту</i> <i>Уметь: работать с корректирующими действиями</i> <i>Владеть: навыками работы с концептуальной моделью при проектировании информационных систем</i>

	ПК-10.3. Разрабатывает плановую документацию ПК-10.4. Проводит переговоры, распределяет работы и контролирует их выполнение	
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

Таблица 2.

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Объем дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	42
в том числе:	-
лекции	14
занятия семинарского типа:	
лабораторные занятия	28
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	66
в том числе:	
курсовая работа	-
контрольная работа	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3.

Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел дисциплины	С е м е с т р	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.	Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций

			Ле кц ии	Пр акт иче ски е зан яти я	С РС			
1.	Основные понятия информационных систем, информатизация, стадии жизненного цикла систем, принципы эффективной информатизации	8	2	4	6	Выполнение лабораторной работы	ПК-9	ПК-9.3
2.	Факторы, влияющие на внедрение информационной системы	8	2	-	6	-	ПК-10	ПК-10.4
3.	Этапы внедрения информационной системы	8	2	4	6	Выполнение лабораторной работы	ПК-10	ПК-10.1.
4.	Основные фазы внедрения информационной системы	8	2	4	6	Выполнение лабораторной работы	ПК-10	ПК-10.2.
5.	Модели внедрения ИС	8	2	34	30	Выполнение лабораторной работы	ПК-10	ПК-10.1.
6.	Документирование при внедрении проектов	8	2	4	6	Выполнение лабораторной работы	ПК-9 ПК-10	ПК-9.2 ПК-10.3
7.	Возможные критерии анализа эффективности использования методологии внедрения	8	2	-	6	-	ПК-9	ПК-9.1
	ИТОГО	-	14	56	66	-	-	-

4.3. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Основные понятия информационных систем, информатизация, стадии жизненного цикла систем, принципы эффективной информатизации

Основные понятия: информационные системы, автоматизированные информационные системы, корпоративные информационные системы, информатизация предприятия, цели информатизации, уровни информатизации. Принципы эффективной информатизации. Стадии жизненного цикла системы

Тема 2. Факторы, влияющие на внедрение информационной системы

Процесс внедрения. Суть внедрения. Заказчик. Поставщик. Вендор. Методология. Интегратор. Стоимость внедрения. Стратегия внедрения и дорожная карта внедрения

Тема 3. Этапы внедрения информационной системы

Этап 1: диагностика. Этап 2: анализ. Этап 3: дизайн. Этап 4: разработка. Этап 5: развертывание.

Тема 4. Основные фазы внедрения информационной системы

Фаза "Предварительные работы по подготовке проекта внедрения ИС". Фаза "Подготовка проекта". Фаза "Реализация проекта". Факторы успеха и причины неудачных внедрений ИС

Тема 5. Модели внедрения ИС

Стандарты, регламентирующие процессы внедрения ИС. Общие сведения, структура, понятия Microsoft Dynamics Sure Step. Компоненты модели внедрения Microsoft Dynamics Sure Step. Общие сведения, структура, понятия методологии Oracle Financial Analyzer — Oracle Data Warehouse Method (DWM). Основные компоненты модели внедрения Oracle. Различия в подходах и содержании мероприятий внедрения при использовании различных методологий внедрения.

Тема 6. Документирование при внедрении проектов

Документирование при внедрении проектов. Требования к документированию при внедрении ИС. Документирование при внедрении по модели внедрения Microsoft Dynamics Sure Step. Документирование при внедрении по модели внедрения Oracle Data Warehouse Method (DWM). Требования к формированию инфраструктуры проекта по внедрению ИС

Тема 7. Возможные критерии анализа эффективности использования методологии внедрения

Производственный цикл. Увеличение выручки. Уменьшение оборотных средств в запасах. Повышение эффективности использования ресурсов. повышение уровня обслуживания клиентов. Повышение уровня обслуживания клиентов.

4.4. Содержание лабораторных работ

Таблица 4.

Содержание лабораторных занятий для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов
-------------------	-------------------------------	-------------

1	«Анализ бизнес-процессов подразделения»	4
3	«Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места»	4
4	«Разработка технического задания на внедрение информационной системы»	4
5	«Сравнительный анализ методологий проектирования»	8
5	«Разработка моделей интерфейсов пользователей»	8
5	«Разработка типовой модели политики безопасности»	8
5	«Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»	10
6	Создание перечня документов для внедрения информационной системы	4

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Таблица 5.

№ раздела курса и темы самостоятельного изучения	Содержание вопросов и заданий для самостоятельного изучения
Основные понятия информационных систем, информатизация, стадии жизненного цикла систем, принципы эффективной информатизации	стандарты интерфейсов взаимодействия прикладных программ со средой ИС стандарты интерфейсов взаимодействия самой ИС с внешней для нее средой
Факторы, влияющие на внедрение информационной системы	В каких случаях разрабатывается дополнительное ТЗ
Этапы внедрения информационной системы	Опытная эксплуатация с немедленным устранением возникающих проблем. Промышленная эксплуатация
Основные фазы внедрения информационной системы	Тестирование с привлечением сотрудников заказчика на реальных примерах
Модели внедрения ИС	Информационная система и процессный подход
Документирование при	План-график работ (документ)

внедрении проектов	
Возможные критерии анализа эффективности использования методологии внедрения	Система TechnologiCS

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Текущий контроль

Текущий контроль проводится в форме выполнения лабораторных работ.

Примерное задание на лабораторную работу:

Лабораторная работа №1. «Анализ бизнес-процессов подразделения».

Цель: Изучение механизмов анализа объекта, для организации внедрения ИС.

Задание: построить модель бизнес-процессов организации.

Ход работы.

1. Получить у преподавателя задание.
2. Рассмотреть структуру предприятия.
3. Сформировать бизнес-модель информационных потоков организации.
4. Выделить объекты, рекомендованные внедрения ИС для оптимизации обработки информации
5. Оформить отчет

В отчет по выполнению лабораторной работы включить результаты анализа хода выполнения работы и результаты выполнения основных этапов.

Критерии оценивания:

Лабораторная работа принимается в формате зачтено/ не зачтено.

Зачтено, если задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.

Не зачтено, если задания выполнены частично или не выполнено.

Лабораторная работа №2. «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места»

Цель: Разработка разных видов сценариев внедрения информационных систем для рабочих мест

Задание: Разработать удачный сценарий внедрения информационной системы для рабочего места

Ход работы.

1. Получить у преподавателя задание.
2. Рассмотреть виды сценариев внедрения информационной системы
3. Выбрать наиболее подходящий вид сценария для своего задания
4. Сформировать обоснование для выбранного вида сценария
5. Оформить отчет

В отчет по выполнению лабораторной работы включить анализ хода выполнения работы и результаты выполнения основных этапов.

Критерии оценивания:

Лабораторная работа принимается в формате зачтено/ не зачтено.

Зачтено, если задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.

Не зачтено, если задания выполнены частично или не выполнено.

Лабораторная работа №3 «Разработка технического задания на внедрение информационной

системы»,

Цель: Разработка технического задания на внедрение информационной системы

Задание: Разработать техническое задание на внедрение информационной системы

Ход работы.

1. Получить у преподавателя задание
2. Составить подробное многостраничное техническое задание
3. Отчет

Отчетом к выполненной работе является правильно составленное техническое задание, которое будет использоваться для выполнения следующих лабораторных работ.

Критерии оценивания:

Лабораторная работа принимается в формате зачтено/ не зачтено.

Зачтено, если задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.

Не зачтено, если задания выполнены частично или не выполнено.

Лабораторная работа №4 «Сравнительный анализ методологий проектирования»

Цель: Изучение методологий проектирования ИС

Задание: Провести сравнительный анализ методологий проектирования

Ход работы

1. Получить у преподавателя задание
2. На основе полученного задания выбрать метод проектирования ИС
3. Провести сравнительный анализ методологий проектирования
4. Обосновать свой выбор метода проектирования ИС к своему заданию
5. Оформить отчет

В отчет по выполнению лабораторной работы включить анализ хода выполнения работы, обоснование и результаты выполнения основных этапов.

Критерии оценивания:

Лабораторная работа принимается в формате зачтено/ не зачтено.

Зачтено, если задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.

Не зачтено, если задания выполнены частично или не выполнено.

Лабораторная работа №5 «Разработка моделей интерфейсов пользователей»

Цель: Научиться работать с разработанным техническим заданием, разрабатывать модели интерфейсов пользователей

Задание: На основе ТЗ разработать модель интерфейса пользователя

Ход работы

1. Получить у преподавателя задание
2. Провести анализ имеющегося ТЗ для разработки интерфейса пользователя
3. Разработать модель интерфейса пользователя
4. Оформить отчет

В отчет по выполнению лабораторной работы включить анализ хода выполнения работы, скриншоты выполненной работы и результаты выполнения основных этапов.

Критерии оценивания:

Лабораторная работа принимается в формате зачтено/ не зачтено.

Зачтено, если задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.

Не зачтено, если задания выполнены частично или не выполнено

Лабораторная работа №6 «Разработка типовой модели политики безопасности»

Цель: научиться работать с разработанным техническим заданием, разрабатывать типовые модели политики безопасности

Задание: на основе ТЗ разработать типовую модель политики безопасности

Ход работы

1. Получить у преподавателя задание
2. Провести анализ ТЗ для разработки типовой модели политики безопасности
3. Разработать типовую модель политики безопасности
4. Оформить отчет

В отчет по выполнению лабораторной работы включить анализ хода выполнения работы, скриншоты выполненной работы и результаты выполнения основных этапов.

Критерии оценивания:

Лабораторная работа принимается в формате зачтено/ не зачтено.

Зачтено, если задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.

Не зачтено, если задания выполнены частично или не выполнено

Лабораторная работа №7 «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»

Цель: научиться работать с разработанным техническим заданием, разработанной моделью интерфейса пользователей, освоить основные виды тестирования

Задание: выполнить задачи тестирования разработанной модели интерфейса пользователя в процессе внедрения ИС

Ход работы

1. Получить у преподавателя задание
2. Провести анализ ТЗ, разработать программу и методику, разработать тест кейсы на основе программы и методики, приступить к задачам тестирования.
3. Оформить отчет

В отчет по выполнению лабораторной работы включить анализ хода выполнения работы, скриншоты выполненной работы и результаты выполнения основных этапов.

Критерии оценивания:

Лабораторная работа принимается в формате зачтено/ не зачтено.

Зачтено, если задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.

Не зачтено, если задания выполнены частично или не выполнено.

Лабораторная работа №8 «Создание перечня документов для внедрения информационной системы»

Цель: Изучения перечня необходимых документов для внедрения ИС, знание ГОСТ по оформлению документации

Задание: Разработать, по перечню, необходимую документацию для внедрения ИС

Ход работы

1. Получить у преподавателя задание
2. Создать перечень документов для внедрения ИС
3. Отчет

Отчетом к выполненной работе является правильно составленное техническое задание, которое будет использоваться для выполнения следующих лабораторных работ.

Критерии оценивания:

Лабораторная работа принимается в формате зачтено/ не зачтено.

Зачтено, если задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.

Не зачтено, если задания выполнены частично или не выполнено.

6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине –зачет.

Форма проведения зачета: *устно по вопросам*

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

ПК-9; ПК-10

1. информационная система, автоматизированная информационная система, корпоративные информационная система,
2. информатизация предприятия, цели информатизации, уровни информатизации.
3. Принципы эффективной информатизации.
4. Стадии жизненного цикла системы
5. Процесс внедрения.
6. Суть внедрения.
7. Заказчик. Поставщик. Вендор. Методология. Интегратор. Стоимость внедрения.
8. Стратегия внедрения и дорожная карта внедрения
9. Этапы внедрения информационной системы
10. Фаза "Предварительные работы по подготовке проекта внедрения ИС".
11. Фаза "Подготовка проекта".
12. Фаза "Реализация проекта".
13. Факторы успеха и причины неудачных внедрений ИС
14. Основные модели внедрения ИС
15. Стандарты, регламентирующие процессы внедрения ИС.
16. Общие сведения, структура, понятия Microsoft Dynamics Sure Step.
17. Компоненты модели внедрения Microsoft Dynamics Sure Step.
18. Общие сведения, структура, понятия методологии Oracle Financial Analyzer — Oracle Data Warehouse Method (DWM).
19. Основные компоненты модели внедрения Oracle
20. Различие в подходах и содержании мероприятий внедрения при использовании различных методологий внедрения.
21. Документирование при внедрении проектов.
22. Требования к документированию при внедрении ИС.
23. Документирование при внедрении по модели внедрения Microsoft Dynamics Sure Step.
24. Документирование при внедрении по модели внедрения Oracle Data Warehouse Method (DWM).
25. Требования к формированию инфраструктуры проекта по внедрению ИС
26. Возможные критерии анализа эффективности использования методологии внедрения

Зачет оценивается по двухбалльной шкале: «зачтено»/ «незачтено».

Оценка «Зачёт» ставится, если:

1. полно раскрыто содержание материала билета;
2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
3. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
5. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
6. допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
7. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

Оценка «Незачёт» ставится, если:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части

учебного материала;

3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
4. не сформированы компетенции, умения и навыки.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

7.1. Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

7.2. Методические указания к занятиям семинарского типа

Лабораторные занятия

При подготовке к лабораторным работам необходимо заранее изучить методические рекомендации по его проведению. Обратит внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на содержание темы занятия.

Лабораторное занятие проходит в виде выполнения определенного задания на компьютере с использованием специального программного обеспечения. Студент должен сдавать лабораторную работу в виде наглядной демонстрации достигнутых результатов преподавателю.

7.3. Методические указания по организации самостоятельной работы

Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях.

При изучении дисциплины сначала необходимо по каждой теме прочитать рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса. Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.

При ответе на зачете необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры. Ответ следует иллюстрировать схемами, рисунками и графиками.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

- 1) Попов Н.Н., Александрова Л.В., Абрамов В.М. Аппаратно-программные средства геоинформационного обеспечения поддержки решений в рамках рационального природопользования. – СПб, СпецЛит, 2016.[Электронный ресурс] - Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_f982b417571f4e62a275b6c34e00be1c.pdf
- 2) Т.Е. Симакина, Лабораторный практикум, Цифровая обработка спутниковых снимков с помощью ГИС IDRISI, РГГМУ 2004Электронный ресурс. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-217143142.pdf

Дополнительная литература

- 3) П.П. Бескид, Н.И. Куракина, Н.В. Орлова, Монография, Геоинформационные системы и технологии, РГГМУ 2010 Электронный ресурс. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-504180119.pdf.
- 4) Гаврилова, И.В. Основы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.В. Гаврилова, О.Е. Масленникова. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2013. — 282 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44749>.

8.3. Перечень программного обеспечения

- Операционная система: Windows 7.
- Офисный пакет: Microsoft Office 2007.

8.4. Перечень информационных справочных систем

- Электронная библиотека ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

8.5. Перечень профессиональных баз данных

- Электронно-библиотечная система elibrary
- База данных Web of Science
- База данных Scopus

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования.

Учебная лаборатория прикладных информационных технологий.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и выходом в ЭИОС.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом

учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.