

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



ПОДПИСАЮ:
С.И. Лукьянов
2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программная платформа RadixWare

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Форма обучения
Очная

Институт	энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	вычислительной техники и программирования
Курс	4
Семестр	7

Магнитогорск 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом МО и Н РФ от 12.01.2016 г. № 5.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры вычислительной техники и программирования «26» сентября 2017 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой  О.С. Логунова

Рабочая программа одобрена методической комиссией института энергетики и автоматизированных систем «27» сентября 2017 г., протокол № 2.

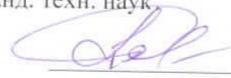
Председатель  С.И. Лукьянов

Рабочая программа составлена: доцентом кафедры ВТиП

 В.Е. Торчинским

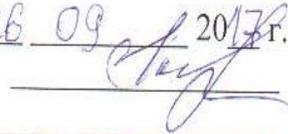
Рецензент:

начальник отдела инновационных разработок ЗАО «КонсОМ-СКС», канд. техн. наук

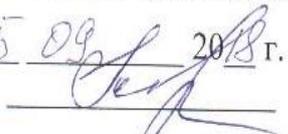
 А.Н. Панов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от 26 09 2017 г. № 2
Зав. кафедрой  О.С. Логунова

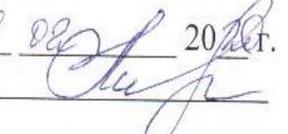
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2018 - 2019 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от 5 09 2018 г. № 1
Зав. кафедрой  О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2019 - 2020 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от 19 02 2020 г. № 5
Зав. кафедрой  О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от 19 02 2020 г. № 5
Зав. кафедрой  О.С. Логунова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Программная платформа RadixWare» является рассмотрение возможностей платформы RadixWare и практическое применение полученных знаний при разработке корпоративных информационных систем.

Для достижения поставленной цели в курсе «Программная платформа RadixWare» решаются задачи приобретения:

- представлений о возможностях, структуре и функциональности платформы RadixWare;
- знаний о жизненном цикле разработки проекта на платформе RadixWare и поддержке его этапов со стороны RadixWare;
- знаний о минимально необходимом наборе дефиниций RadixWare и умений ими пользоваться в своих собственных проектах.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин образовательного стандарта бакалавра.

Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: прикладное программирование, структуры и модели данных, объектно-ориентированное программирование, базы данных.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Программная платформа RadixWare» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	
Знать	способы проектирования структуры корпоративного программного обеспечения
Уметь	применять возможности платформы RadixWare при разработке программных комплексов
Владеть	навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов в составе корпоративной информационной системы
ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать	принципы коллективной разработки программного обеспечения
Уметь	разрабатывать ПО с использованием средств коллективной работы
Владеть	навыками использования средств коллективной разработки на уровне разработчики и руководителя группы

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать	способы решения задач профессиональной деятельности
Уметь	автоматизировать бизнес-процессы
Владеть	навыками настройки программно-аппаратных комплексов с использованием алгоритмических процедур

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 акад. часа, в том числе:

- контактная работа – 55 акад. часов:
 - аудиторная – 54 акад. часа;
 - внеаудиторная – 1 акад. час;
- самостоятельная работа – 89 акад. часов.

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Основные парадигмы платформы RadixWare	7							
1.1 Принципы построения и работы платформы RadixWare. Исторические предпосылки появления платформы RadixWare. Назначение платформы RadixWare, краткие сведения об инфраструктуре платформы RadixWare и назначении ее компонент		2	4		8	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОК-6–зув; ПК-2–зув; ОПК-5–зув
1.2 Жизненный цикл и структура проекта на платформе RadixWare. Краткие сведения о жизненном цикле корпоративных информационных систем (КИС). Проблемы, возникающие на стадии проектирования системы. Структура проекта на платформе RadixWare, основные термины и определения. Дефиниции. Понятие модели проекта		2	4		8	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОК-6–зув; ПК-2–зув; ОПК-5–зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в acad. часах)			Самостоятельная работа (в acad. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Итого по разделу		4	8		16			
2. Процесс разработки корпоративного ПО на платформе RadixWare	7							
2.1 Работа с сегментом DDS. Назначение сегмента DDS. Краткие сведения о проектировании структуры баз данных (БД). Технология разработки структуры БД. Средства RadixWare для поддержки процесса проектирования БД		4	8		24	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОК-6-зув; ПК-2-зув; ОПК-5-зув
2.2 Работа с сегментом ADS. Назначение сегмента ADS. Краткие сведения о наборе встроенных классов системы RadixWare. Технология описания классов проекта. Особенности работы классов в трехзвенной архитектуре. Средства RadixWare для поддержки процесса создания объектов информационной модели проекта		4	8		24	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОК-6-зув; ПК-2-зув; ОПК-5-зув
Итого по разделу		8	16		48			
3. Тестирование, внедрение и сопровождение ПО, разработанного на платформе RadixWare	7							

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в acad. часах)			Самостоятельная работа (в acad. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
3.1 Технология отладки, сборки и развертывания проекта. Основные принципы отладки и тестирования проекта. Средства RadixWare для поддержки процесса отладки и тестирования проекта. Сборка и развертывание проекта. Средства RadixWare для поддержки сборки и развертывания проекта		2	4		8	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОК-6-зув; ПК-2-зув; ОПК-5-зув
3.2 Вопросы конфигурирования проекта. Конфигурирование системы как альтернатива программированию. Бизнес-модель разработки, поддерживаемая платформой RadixWare. Встроенные средства конфигурирования в системе RadixWare. Типовые задачи и типовые модули		2	4		8	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОК-6-зув; ПК-2-зув; ОПК-5-зув
3.3 Вопросы взаимодействия проекта с внешними системами. Особенности взаимодействия КИС с внешними системами. Понятие сервиса. Средства поддержки взаимодействия с внешними системами в RadixWare		2	4		9	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОК-6-зув; ПК-2-зув; ОПК-5-зув
Итого по разделу		6	12		25			
Итого за семестр	4	18	36(14и)		89			
Итого по дисциплине		18	36(14и)		89		Зачет	

5 Образовательные и информационные технологии

1. **Традиционные образовательные технологии**, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. **Технологии проблемного обучения** – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

3. **Интерактивные технологии** – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция-провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-прессконференция.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Программная платформа RadixWare» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение лабораторных работ и решение контрольных задач на лабораторных занятиях.

Для реализации предлагается сквозной пример – проект корпоративного ПО космодрома.

В системе предусматривается реализация пяти АРМов:

1. АРМ начальника космодрома.
2. АРМ диспетчера ЦУП.
3. АРМ оператора ЦУП.
4. АРМ бригадира технической службы цеха предполетной подготовки спутников (ЦППС).
5. АРМ администратора системы.

В системе предусматривается шесть ролей (дефиниция Role):

1. роль «Начальник космодрома».
2. роль «Диспетчер ЦУП».
3. роль «Оператор ЦУП».
4. роль «Бригадир технической службы».
5. роль «Администратор системы».

6. роль «Разработчик», доступная только на стадии разработки системы.

Информационная модель системы будет содержать следующие элементы:

Элемент модели	Назначение
SatelliteModel	Описание модели спутника (Master)
- WeatherSatelliteModel	Описание специфики модели метеоспутника (Detail)
- CommunicationSatelliteModel	Описание специфики модели спутника связи (Detail)
Flight	Описание полета
- Satellite	Описание спутника, назначенного для полета (Master)
- WeatherSatellite	Описание специфики метеоспутника, назначенного для полета (Detail)
- CommunicationSatellite	Описание специфики спутника связи, назначенного для полета (Detail)
- FlightTaskElement	Описание полетного задания
- SecurityLabel	Гриф секретности полетного задания
FlightLog	Журнал запусков
System	Системные настройки

Примерные задания по разделам курса:

Раздел 1.

1. Создание проекта на платформе RadixWare.
2. Структура проекта на платформе RadixWare.
3. Подключение к базе данных.

Раздел 2.

1. Описание элементов модели проекта в сегменте DDS.
2. Создание новых модулей в сегменте DDS.
3. Реализация программного доступа к базе данных из платформы RadixWare.
4. Разработка печатных форм (отчетов).
5. Описание workflow.

Раздел 3.

1. Управление жизненным циклом проекта на платформе RadixWare.
2. Запуск системы на платформе RadixWare и управление ее работой.
3. Конфигурирование проекта на платформе RadixWare.
4. Разработка системы безопасности и разграничения доступа.
5. Режим Schedulers.
6. Режим Personal communications.
7. Режим Audit.
8. Режим System monitoring.
9. Режим Workflow.
10. Режим Logs.
11. Режим User-Defined functions.
12. Работа с Service Bus.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования		
Знать	способы проектирования структуры корпоративного программного обеспечения	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Сегмент DDS. Создание и внесение изменений в модель. 2. Сегмент ADS. Entity и Application классы. 3. Сегмент ADS. Report-классы и SQL-классы. 4. Сегмент ADS. XML-schema и MSDL-schema классы. 5. Сегмент ADS. NetChannel-классы. 6. Конфигурирование RadixWare Server и RadixWare Explorer. 7. Конфигурирование отчетов и Service Bus.
Уметь	применять возможности платформы RadixWare при разработке программных комплексов	<i>Практические задания – реализация АРМ</i> 1. АРМ начальника космодрома. 2. АРМ диспетчера ЦУП. 3. АРМ оператора ЦУП. 4. АРМ бригадира технической службы цеха предполетной подготовки спутников (ЦППС). 5. АРМ администратора системы.
Владеть	навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов в составе корпоративной информационной системы	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Проект корпоративного программного обеспечения космодрома
ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать	принципы коллективной разработки программного обеспечения	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Разработка workflow. 2. Система разграничения доступа в RadixWare.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	разрабатывать ПО с использованием средств коллективной работы	<i>Практические задания</i> 1. Реализация системы разграничения доступа. 2. Разработка методики коллективной работы с использованием репозитория кода.
Владеть	навыками использования средств коллективной разработки на уровне разработчика и руководителя группы	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Проект корпоративного программного обеспечения космодрома
ОПК-5 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знать	способы решения задач профессиональной деятельности	<i>Перечень теоретических вопросов</i> 1. Жизненный цикл проекта на платформе RadixWare. 2. Трехзвенная архитектура и ее отображение в RadixWare.
Уметь	автоматизировать бизнес-процессы	<i>Практические задания – определение ролей</i> 1. роль «Начальник космодрома». 2. роль «Диспетчер ЦУП». 3. роль «Оператор ЦУП». 4. роль «Бригадир технической службы». 5. роль «Администратор системы».
Владеть	навыками настройки программно-аппаратных комплексов с использованием алгоритмических процедур	<i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i> Проект корпоративного программного обеспечения космодрома

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Программная платформа RadixWare» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– на оценку «зачтено» – обучающийся демонстрирует уровень сформированности компетенций не ниже порогового.

– на оценку «не зачтено» – обучающийся демонстрирует уровень сформированности компетенций ниже порогового.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Материалы сайта <http://radixware.org/>.
2. Харрингтон, Д. Проектирование объектно ориентированных баз данных. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1231> — Загл. с экрана.
3. Гаврилов, А.В. Программирование на Java. Конспект лекций. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Гаврилов, С.В. Клименков, Е.А. Цопа. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2015. — 130 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/43547> — Загл. с экрана.

б) Дополнительная литература:

1. Давыдова, Е.М. Базы данных. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.М. Давыдова, Н.А. Новгородова. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2007. — 166 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/11636> — Загл. с экрана.
2. Мухамедзянов, Р.Р. JAVA. Серверные приложения. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2013. — 336 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/13633> — Загл. с экрана.
3. Дэвид, Х. Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7. [Электронный ресурс] : рук. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2013. — 330 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58693> — Загл. с экрана.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение: лицензионное программное обеспечение: операционная система; офисные программы; математический пакет, статистические пакеты, установленные на каждом персональном компьютере вычислительного центра ФГБОУ ВПО «МГТУ».

Перечень лицензионного программного обеспечения по ссылке:

<http://sps.vuz.magtu.ru/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FShared%20Documents%2F%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0%20%D0%BA%20%D0%B0%D0%BA%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%202020%2F%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%202019%D0%B3%2F%D0%9B%D0%B8%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%9F%D0%9E&InitialTabId=Ribbon.Document&VisibilityContext=WSSTabPersistence>

Официальные сайты промышленных предприятий и организаций: <http://www.mmk.ru>, <http://www.creditural.ru>, <http://www.magtu.ru>, <http://www.gks.ru> и т.п.; разработчиков программных продуктов: <http://www.statsoft.ru>, <http://www.microsoft.com>, <http://www.ptc.com> и т.п.; сайты лабораторий компьютерной графики <http://graphics.cs.msu.ru>, <http://cgm.graphicon.ru>.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Компьютерный класс	Персональные компьютеры с пакетом Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Все классы УИТ и АСУ с персональными компьютерами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудиторий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ауд. 282 и классы УИТ и АСУ
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Классы УИТ и АСУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Центр информационных технологий – ауд. 379