

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
“ ВВЕДЕНИЕ В DEVOPS ”

Тип элективной дисциплины: *ОПК*

Код УМК, схема распределения часов: *УМК 100831, 14 ч. лекций / 28 ч. лабораторные работы / 66 ч. самостоятельной работы*

Объем дисциплины: 3 з.е.

Цель, задачи, планируемые результаты:

DevOps - это методология автоматизации технологических процессов сборки, настройки и развёртывания программного обеспечения. Дисциплина описывает технологические и архитектурные аспекты применения DevOps. Электив предназначен для менеджеров и ИТ-специалистов, занимающихся DevOps-проектами в организациях разного уровня.

Пререквизиты:

знания в области компьютерных сетей, операционных систем, программирования и баз данных (уровень junior)

Компетенция образовательной программы, которую формирует дисциплина и индикатор (индикаторы):

ОПК.4 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.

Индикаторы.

ОПК.4.1 Применяет навыки использования и модификации математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности

ОПК.4.2 Выбирает или модифицирует готовую модель для решения задач в области профессиональной деятельности

ОПК.4.3 Демонстрирует практический опыт по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности

Тематический план:

1. Основы DevOps
2. Инструменты DevOps
3. Развертывание
4. Масштабирование

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде итогового теста

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины:

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. СУБД MySQL (свободное ПО).
2. Среда разработки Visual Studio (свободное ПО).
3. Сетевая ОС.

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:
50 чел.

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик(и): Кузнецов Я.В., ассистент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Рожков М.С., ст.преподаватель кафедры ИС и ММЭ, ЭФ

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
“ВЕБ-ДИЗАЙН”

Тип элективной дисциплины: *ОПК*

Код УМК, схема распределения часов: *100214, 14 ч. лекций / 28 ч. лабораторных работ / 66 ч. самостоятельной работы*

Объем дисциплины: *3 з.е.*

Цель, задачи, планируемые результаты: Целью дисциплины является освоение студентами теоретических знаний и практических умений в области разработки клиентской части веб-приложений. В ходе изучения курса студенты научатся создавать макеты веб-страниц как часть области Frontend-разработки. Изучаемый стек: HTML, CSS, JS.

Задачами дисциплины:

- сформировать умения использовать язык разметки HTML в разработке структуры веб-страницы
- сформировать представления о каскадных таблицах стилей CSS
- способствовать получению опыта работы с популярными инструментами веб-дизайнера

Результаты освоения дисциплины:

Студенты научатся создавать макеты сайтов используя современные инструменты веб-дизайнера. Владеть навыками использования языковых конструкций HTML, CSS в разработке веб-приложений и опытом создания веб-приложений в готовых конструкторах сайтов.

Пререквизиты: специальные знания, умения и навыки не требуются

Компетенция образовательной программы, которую формирует дисциплина и индикатор (индикаторы):

ОПК.4 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.

ОПК.4.2 Выбирает или модифицирует готовую модель для решения задач в области профессиональной деятельности.

Тематический план:

1. Инструменты веб-дизайнера
2. Язык разметки HTML
3. Каскадные таблицы стилей CSS
4. UI-фреймворки

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде итогового теста

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины:

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Для изучения дисциплины необходимо специальное ПО:

1. Программные инструменты веб-верстки
2. Визуальные инструменты создания веб-макетов

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:

50 чел

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик(и): Ильин И.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Кузаев А.Ф., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
“ПЛАТФОРМА JAVA”

Тип элективной дисциплины: *ОПК*

Код УМК, схема распределения часов: *95369, Базовая*

Объем дисциплины: *3 з.е.*

Цель, задачи, планируемые результаты:

Цель курса «Платформа Java» дать основы объектно-ориентированного и компонентного подходов к разработке прикладных программ с использованием платформы построения и выполнения приложений Java и языка программирования Java.

Задачами дисциплины:

- сформировать у студентов понимание компонентной модели создания программного обеспечения,
- развить умение разрабатывать программы, использующие классы и компоненты, с помощью программной платформы Java.

Результаты освоения дисциплины:

Студенты научатся разрабатывать программы, использующие классы и компоненты, с помощью программной платформы Java.

Пререквизиты: специальные знания и навыки не требуются

Компетенция образовательной программы, которую формирует дисциплина и индикатор (индикаторы):

ОПК.2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК.2.1 Использует знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности для практического применения

ОПК.2.2 Анализирует типовые языки программирования, составляет программы

ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения

Тематический план:

1. Платформа Java Обзор архитектуры и возможностей Синтаксис языка Java и основные пакеты JDK
2. Средства работы с базами данных JPA, Hibernate
3. Современные средства разработки Web-приложений, Spring Framework
4. XML Web Services. Обзор технологии
5. Средства создания корпоративных решений с использованием Java EE

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде итогового теста

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины: для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и

помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Для изучения дисциплины необходимо специальное ПО:

1. Net Beans
2. Google Docs
3. Google Drive
4. Microsoft Office

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:
90 чел.

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик(и): Рожков М.С., ст. преподаватель кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Ильин И.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
“ПОСТРОЕНИЕ БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ
LOW-CODE”

Тип элективной дисциплины: *ОПК*

Код УМК, схема распределения часов: *101242, Базовая*

Объем дисциплины: *3 з.е.*

Цель, задачи, планируемые результаты:

Целью дисциплины является освоение студентами теоретических знаний и практических умений в области работы с low-code технологией для прототипирования и создания бизнес-приложений и информационных систем. Является частью подготовки аналитиков, разработчиков аналитических систем для различных предметных областей. В ходе изучения курса студенты научатся работать с отечественной low-code платформой GreenData.

Задачи дисциплины:

- сформировать представления о возможностях технологии low-code и ее месте при прототипировании и создании прикладных решений;
- способствовать получению опыта работы с современной российской платформой GreenData;
- сформировать навыки по самостоятельному прототипированию приложений с использованием low-code платформы GreenData.

Результаты освоения дисциплины:

Студенты будут понимать возможности технологии low-code. Владеть навыками использования low-code платформы для самостоятельного прототипирования и создания информационных систем и бизнес-приложений.

Пререквизиты: специальные знания и навыки не требуются.

Компетенция образовательной программы, которую формирует дисциплина и индикатор (индикаторы):

ОПК.2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК.2.1 Использует знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности для практического применения

ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения

Тематический план:

Тематический план

1. Low-code технология.
2. Проектирование объектной модели.
3. Создание и настройка пользовательского интерфейса.
4. Автоматизация действий и расчетов с использованием алгоритмов и структур данных.
5. Проектирование и построение ролевой модели для обеспечения безопасного доступа.
6. Автоматизация бизнес-процессов.
7. Интеграции данных.
8. Аналитика и визуализация данных, электронные документы.
9. Создание прототипа бизнес-приложения с использованием low-code платформы.

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины:

Лекционные занятия – аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Лабораторные занятия – компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса

Самостоятельная работа – аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Текущий контроль, групповые и индивидуальные консультации, промежуточная аттестация – аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:
20 чел.

Особенности обучения лиц с ОВЗ (*указать, какие есть ограничения или дополнительные условия для работы при наличии ограничений*):

Разработчик(и): Ильин И.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
“ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БАЗ ДАННЫХ”

Тип элективной дисциплины: *ОПК*

Код УМК, схема распределения часов: *95361, 14 ч. лекций / 28 ч. лабораторных работ / 66 ч. самостоятельной работы*

Объем дисциплины: *3 з.е.*

Цель, задачи, планируемые результаты: Целью дисциплины является освоение студентами теоретических знаний и практических умений в области проективной и разработки баз данных. Является частью подготовки аналитиков, проектировщиков баз данных, разработчиков приложений баз данных и аналитических систем для различных предметных областей. В ходе изучения курса студенты научатся работать в инструментах проектирования и реализации баз данных.

Задачами дисциплины:

- сформировать умения строить концептуальные диаграммы и проектирования реляционных баз данных.
- сформировать представления о процедуре нормализации, синтаксисе SQL и его процедурных расширениях
- способствовать получению опыта работы с популярными СУБД (MySQL)

Результаты освоения дисциплины:

Студенты научатся проектировать и физически реализовывать базы данных. Владеть навыками использования специальных инструментов для построения ER-диаграмм.

Пререквизиты: специальные знания и навыки не требуются

Компетенция образовательной программы, которую формирует дисциплина и индикатор (индикаторы):

ОПК.2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения

Тематический план:

1. Понятие базы данных, определение и функции СУБД
2. Понятие модели данных
3. Многоуровневое проектирование баз данных, модели предметной области
4. Проектирование реляционных баз данных на основе алгоритмов нормализации
5. Реляционная алгебра и реляционное исчисление
6. Языковые средства СУБД и доступ к данным

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде итогового теста

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины:

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования

указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Для изучения дисциплины необходимо специальное ПО:

1. СУБД MySQL (свободное ПО)
2. Любые визуальные инструменты создания ER-диаграмм

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:
30 чел.

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик(и): Ильин И.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Гарафутдинов Р.В., ст. преподаватель кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы элективной дисциплины «ПРОЦЕСС, СТАДИИ И МЕТОДОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

Тип элективной дисциплины: ОПК

Объем дисциплины: 3 з.е.

Цель, задачи, планируемые результаты.

Целью дисциплины является формирование и/или совершенствование компетенций по применению методов машинного обучения и нейронных сетей для решения различных задач в области проектирования архитектуры ИИ-систем, разработки алгоритмов машинного обучения, работы с большими данными, а также компетенций в сфере этических и юридических аспектов разработки и использования искусственного интеллекта.

Задачами дисциплины:

- сформировать умения организации распределенной обработки информации через использование сетевых операционных систем и приложений
- способствовать получению опыта проектирования и практической реализации алгоритмов распределенных процессов в рамках сети

Результаты освоения дисциплины:

Студенты будут знать терминологию и эволюцию информационных технологий разработки и развертывания распределенных систем управления информацией, принципы построения РС, предназначенных для функционирования в компьютерных сетях. Научатся обоснованно выбрать технологический инструментарий разработки и внедрения распределенных объектов, находить решение для интеграции с системами управления базами данных, обеспечить работу прикладной программы в распределенной среде. Владеть методологией проектирования и моделирования высокопроизводительных распределенных информационных систем, навыками разработки алгоритмов решения задач управления информационными потоками и их реализации в распределенных комплексах программ. Иметь представление о влиянии технологии распределенной обработки информации на автоматизацию процесса создания приложений для сложной программно-аппаратной среды, о перспективах создания и использования многоуровневых распределенных систем.

Пререквизиты: знания в области компьютерных сетей, операционных систем, программирования и баз данных (уровень junior)

Компетенция из учебного плана, которую формирует дисциплина:

ОПК.4 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

ОПК.4.1 Применяет навыки использования и модификации математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности

ОПК.4.2 Выбирает или модифицирует готовую модель для решения задач в области профессиональной деятельности

ОПК.4.3 Демонстрирует практический опыт по использованию или модификации готовых математических моделей и моделей данных для решения задач в области профессиональной деятельности

Тематический план:

1. Введение в искусственный интеллект и его основные концепции: архитектура и компоненты искусственного интеллекта, основы языков программирования для ИИ: Python, R; машинное обучение: основы и принципы работы; глубокое обучение:

алгоритмы и практические применения; проектирование и разработка систем искусственного интеллекта.

2. Проектирование и разработка алгоритмов и моделей: методы и инструменты для сбора и обработки данных; построение и оптимизация моделей машинного обучения; применение нейронных сетей для решения задач обработки данных; работа с большими данными и распределенными системами ИИ.
3. Практическое применение искусственного интеллекта в различных областях: обзор задач компьютерного зрения: распознавание объектов, сегментация изображений, классификация изображений; задачи обработки естественного языка: классификация текстов, анализ тональности, машинный перевод, генерация текста; генеративный искусственный интеллект; задачи обработки звука и речи: распознавание речи, классификация аудиофайлов, анализ звуковых сигналов.
4. Этические и юридические аспекты разработки и использования искусственного интеллекта: этические вопросы в разработке и применении искусственного интеллекта; защита данных и приватность в системах искусственного интеллекта; юридические аспекты в области искусственного интеллекта: нормативные акты и регулирование; ответственность разработчиков и операторов систем искусственного интеллекта.

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде итогового теста

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Python (свободное ПО).
2. Сетевая ОС.

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:
40 человек

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик: Гарафутдинов Р.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Ильин И.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
“РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ”

Тип элективной дисциплины: *ОПК*

Код УМК, схема распределения часов: *76405, 14 ч. лекций / 28 ч. Лабораторные работы / 66 ч. самостоятельной работы*

Объем дисциплины: *3 з.е.*

Цель, задачи, планируемые результаты: Целью дисциплины является освоение студентами теоретических знаний и практических умений в области систем распределённой обработки и хранения данных. Изучаются программные компоненты, входящих в распределенную систему (РС), освоение механизмов обмена сообщениями в РС, принципы организации распределенных баз данных, рассматриваются распределенные алгоритмы и механизмы координации. В ходе изучения курса студенты научатся разрабатывать компоненты распределенных программных систем. Используемый стек: C#, MongoDB

Задачами дисциплины:

- сформировать умения организации распределенной обработки информации через использование сетевых операционных систем и приложений
- способствовать получению опыта проектирования и практической реализации алгоритмов распределенных процессов в рамках сети

Результаты освоения дисциплины:

Студенты будут знать терминологию и эволюцию информационных технологий разработки и развертывания распределенных систем управления информацией, принципы построения РС, предназначенных для функционирования в компьютерных сетях. Научатся обоснованно выбрать технологический инструментарий разработки и внедрения распределенных объектов, находить решение для интеграции с системами управления базами данных, обеспечить работу прикладной программы в распределенной среде. Владеть методологией проектирования и моделирования высокопроизводительных распределенных информационных систем, навыками разработки алгоритмов решения задач управления информационными потоками и их реализации в распределенных комплексах программ. Иметь представление о влиянии технологии распределенной обработки информации на автоматизацию процесса создания приложений для сложной программно-аппаратной среды, о перспективах создания и использования многоуровневых распределенных систем.

Пререквизиты: знания в области компьютерных сетей, операционных систем, программирования и баз данных (уровень junior)

Компетенция образовательной программы, которую формирует дисциплина и индикатор (индикаторы):

ОПК.2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК.2.1 Использует знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности для практического применения

ОПК.2.2 Анализирует типовые языки программирования, составляет программы

ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения

Тематический план:

Тема 1. Введение в распределенные системы (РС). Архитектура РС

Тема 2. Коммуникации. Обмен сообщениями в РС

Тема 3. Хранение данных в РС. Согласованность и репликация

Тема 4. Отказоустойчивость. Безопасность

Тема 5. Распределенные алгоритмы. Координация

Тема 6. Интеграция корпоративных приложений

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде итогового теста

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины:

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. СУБД MySQL (свободное ПО).

2. Среда разработки Visual Studio (свободное ПО).

3. Сетевая ОС. **Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:** 40 чел.

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик(и): Ильин И.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Кузаев Ф.Ф., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
“СОВРЕМЕННЫЕ IT-ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ И АНАЛИЗА
ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ”

Тип элективной дисциплины: *ОПК*

Код УМК, схема распределения часов: *95362, 14 ч. лекций / 28 ч. лабораторных работ / 66 ч. самостоятельной работы*

Объем дисциплины: *3 з.е.*

Цель, задачи, планируемые результаты:

Цель – расширение представлений об использовании современных математических моделей и методов, а также информационных технологий и систем в данном случае в области разработки и анализа инвестиционных проектов; обучение практическим навыкам решения задач анализа и разработки инвестиционных проектов с использованием средств офисных пакетов приложений и специализированного программного обеспечения.

Задачи:

- дать базовые знания основ, принципов и методологии разработки и анализа инвестиционных проектов;
- дать знание математических моделей и методов, применяемых для оценки эффективности и риска инвестиционных проектов;
- дать представления о средствах офисных пакетов приложений и специализированном программном обеспечении, использующихся для анализа и разработки инвестиционных проектов;
- сформировать умения решать задачи анализа и разработки инвестиционных проектов с использованием средств офисных пакетов приложений и специализированного программного обеспечения;
- выработать навыки разработки бизнес-плана инвестиционного проекта, оценки эффективности и риска с использованием средств офисных пакетов приложений и специализированного программного обеспечения.

Планируемые результаты

- знает методику разработки бизнес-плана инвестиционного проекта, включая оценку эффективности и риска проекта;
- умеет применять средства офисных пакетов приложений и специализированного программного обеспечения (Project Expert, Microsoft Project) для анализа и разработки инвестиционного проекта;
- владеет навыками расчета денежного потока проекта, оценки эффективности и рисков проекта с использованием современных информационных технологий.

Пререквизиты: специальные знания, умения и навыки не требуются

Компетенция образовательной программы, которую формирует дисциплина и индикатор (индикаторы):

ОПК.3 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

ОПК.3.1 Применяет знания основных математических методов и владеет навыками их адаптации для решения конкретной прикладной задачи

ОПК.3.2 Разрабатывает и реализует алгоритм решения прикладной задачи

ОПК.3.3 Демонстрирует практический опыт решения прикладных задач с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения

Тематический план:

Наименование разделов	Всего, ак. час	Аудиторные занятия			самостоятельная работа
		лекции	лабораторные занятия	практические занятия	
	108	14	28	0	66
Основы, принципы и методологии разработки инвестиционных проектов	18	2	0	0	16
Современное программное обеспечение для разработки инвестиционных проектов	26	2	8	0	16
Оценка эффективности проекта	32	6	10	0	16
Анализ рисков проекта	32	4	10	0	18

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач в компьютерном классе с использованием офисных пакетов приложений и специализированного программного обеспечения.

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде итогового теста

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины:

для лабораторных занятий требуется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет, офисными пакетами приложений и специализированным программным обеспечением (Project Expert, Microsoft Project).

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия: 40 чел.

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик(и): Шварц Юлия Анатольевна, к.ф.-м.н., доцент кафедры информационных систем и математических методов в экономике.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Фролова Наталья Владимировна, к.ф.-м.н., доцент кафедры информационных систем и математических методов в экономике.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
«СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ
ОРГАНИЗАЦИЕЙ»

Тип элективной дисциплины: ОПК

Код УМК, схема распределения часов: УМК 92103, 14 ч. лекций / 28 ч. лабораторных работ / 66 ч. самостоятельной работы, Схема электив

Объем дисциплины: 3 з.е.

Цель, задачи, планируемые результаты.

Целью дисциплины является освоение студентами теоретических знаний и практических умений в области систем автоматизации деятельности предприятия. В ходе изучения курса студенты научатся работать в MRP, ERP, ASP и BI-платформах используемых для задач управления предприятием.

Задачами дисциплины:

- способствовать получению опыта работы в основных структурных функциональных и технологических компонент современных информационных систем в управлении организацией
- сформировать представления о современных подходах к проектированию и разработке информационных систем в управлении организацией, которое позволит выполнять функции руководителя экономическими службами и подразделениями на предприятиях, в организациях и органах власти.
- сформировать умения по эффективному использованию современных информационных систем в управлении организацией

Результаты освоения дисциплины:

Студенты научатся работать в современных информационных системах в управлении организацией

Пререквизиты: специальные знания, умения и навыки не требуются

Компетенция из учебного плана, которую формирует дисциплина:

ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

ОПК.5.1 Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий

ОПК.5.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

Тематический план

1. Основные задачи управления организацией как предмет автоматизации в современных информационных системах (лекции, лабораторные работы, СР)
2. Основные концепции экономических информационных систем (лекции, лабораторные работы, СР)
3. Основные структурные компоненты типовой современной информационно-аналитической системы предприятия (лекции, лабораторные работы, СР)

4. Задачи формирования отчетности, мониторинга, KPI, моделирования и прогнозирования показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия (лекции, лабораторные работы, СР)

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде защиты проекта

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Для изучения дисциплины необходимо специальное ПО:

1. Форсайт. Аналитическая платформа
2. 1С: Предприятие

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:
40 человек

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик Васёва Г.С., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Ильин И.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
«АНАЛИЗ ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА С ПОМОЩЬЮ ИИ»

Тип элективной дисциплины: ПК

Код УМК, схема распределения часов: УМК новый, 14 ч. лекций / 28 ч. лабораторных работ / 64 ч. самостоятельной работы, Схема Базовая

Объем дисциплины: 3 з.е.

Цель, задачи, планируемые результаты.

Целью дисциплины является формирование у студентов формирование базовых представлений, знаний и умений в анализе естественного языка.

Задачами дисциплины:

ознакомить студента с основными понятиями анализа и обработки текстов на естественном языке,

дать понимание базовых подходов и методов при решении задач анализа естественного языка,

получить практический опыт работы с различными алгоритмами машинного обучения и архитектурами искусственных нейронных сетей в рамках задач обработки естественного языка

Результаты освоения дисциплины:

Студенты научатся разрабатывать и проводить тонкую настройку алгоритмов для классификации, кластеризации и моделирования текстовых данных и задач их анализа.

Пререквизиты: знания по методам машинного обучения, программированию на языке Python.

Компетенция из учебного плана, которую формирует дисциплина:

ПК 9. Выполняет обследование текущей ситуации

ПК-9.1 Обследует текущую ситуацию методами системного анализа, выявляет проблемы и проектирует решение с использованием различного вида моделей, в том числе на больших данных.

ПК-9.2. Выполняет исследование текущей ситуации с использованием методов искусственного интеллекта и машинного обучения

Тематический план

1. Введение в обработку естественного языка
2. Машинное обучение и глубокие нейронные сети для решения задач анализа и обработки естественного языка
3. Построение диалоговых систем

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде защиты проекта

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим

программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:
60 человек

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик Фролова Н.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Радионова М.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
«АНАЛИЗ ИЗОБРАЖЕНИЙ И ВИДЕО С ПОМОЩЬЮ ИИ»

Тип элективной дисциплины: ПК

Код УМК, схема распределения часов: УМК новый, 14 ч. лекций / 28 ч. лабораторных работ / 64 ч. самостоятельной работы, Схема Базовая

Объем дисциплины: 3 з.е.

Цель, задачи, планируемые результаты.

Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний о современных методах анализа изображений, машинного обучения и распознавания образов и практическими приемами их использования для автоматизированной обработки пространственных данных различного типа, в т.ч. данных дистанционного зондирования.

Задачами дисциплины:

Задачи дисциплины заключаются в приобретении фундаментальных знаний об актуальных теориях и технологиях компьютерного зрения, используемых в задачах анализа пространственных и дистанционных данных, а также в приобретении практических навыков использования технологий компьютерного зрения при обработке дистанционной потоковой информации, распознавании стационарных и движущихся объектов по сериям аэрокосмических изображений, реконструкции трехмерной структуры объектов местности, тематической классификации и восстановлении изображений

Результаты освоения дисциплины:

Студенты научатся разрабатывать и проводить тонкую настройку алгоритмов компьютерного зрения и машинного обучения в зависимости от типа изображений и задач их анализа.

Пререквизиты: знания по методам машинного обучения, программированию на языке Python.

Компетенция из учебного плана, которую формирует дисциплина:

ПК 9. Выполняет обследование текущей ситуации

ПК-9.1 Обследует текущую ситуацию методами системного анализа, выявляет проблемы и проектирует решение с использованием различного вида моделей, в том числе на больших данных.

ПК-9.2. Выполняет исследование текущей ситуации с использованием методов искусственного интеллекта и машинного обучения

Тематический план

1. Обзор методов компьютерного зрения используемых при обработке данных ДЗЗ
2. Машинное обучение – смежная дисциплина, позволяющая выполнять автоматизированное дешифрирование аэрокосмических снимков
3. Методы ИИ в анализе изображений

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде защиты проекта

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:
60 человек

Особенности обучения лиц с ОВЗ (указать, какие есть ограничения или дополнительные условия для работы при наличии ограничений): отсутствуют

Разработчик Фролова Н.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Радионова М.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы элективной дисциплины

«ГИБКИЕ МЕТОДОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Тип элективной дисциплины: ПК

Код УМК, схема распределения часов: УМК новый, 14 ч. лекций / 28 ч. лабораторных работ / 64 ч. самостоятельной работы, Схема Базовая

Объем дисциплины: 3 з.е.

Цель, задачи, планируемые результаты.

Целью дисциплины является формирование практических навыков владения методами и инструментами Agile-подходов, на создание у студентов целостной методологической картины современного управления проектами и выработку способности определять релевантные проектным задачам методы и фреймворки (Scrum, Kanban, XP etc.).

Задачами дисциплины:

- Освоение методов и принципов методологии дизайн-мышления
- Освоение и отработка качественных методов исследования, а именно интервью
- Изучение таких этапов дизайн-мышления, как анализ и синтез, генерация идей, прототипирование, тестирование
- Практика создания собственного продукта по методологии дизайн-мышления.

Результаты освоения дисциплины:

Студенты изучают инструменты эмпатии, учатся проводить качественные полевые исследования, использовать анализ и синтез, а также быстро создавать и тестировать прототипы выбранных идей.

Пререквизиты: не требуется

Компетенция из учебного плана, которую формирует дисциплина:

ПК 5. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

ПК.5.1. Собирает, систематизирует, выявляет взаимосвязи документирует требования к компьютерному программному обеспечению, создавая или модифицируя математическую модель; оценивает время и трудоемкость их реализации.

ПК.5.2. Разрабатывает, изменяет архитектуру компьютерного программного обеспечения; проектирует структуры данных, базы данных, алгоритмы, программные интерфейсы

Тематический план

Тема 1 Введение в Agile

Тема 2 Фреймворк Scrum

Тема 3 Инструменты Agile

Тема 4 Канбан-метод

Тема 5 Масштабирование Agile

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде защиты проекта

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:
60 человек

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик Фролова Н.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Радионова М.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
«КУЛЬТУРА РАБОТЫ С ДАННЫМИ»

Тип элективной дисциплины: ПК

Код УМК, схема распределения часов: УМК новый, 14 ч. лекций / 28 ч. лабораторных работ / 64 ч. самостоятельной работы, Схема Базовая

Объем дисциплины: 3 з.е.

Цель, задачи, планируемые результаты.

Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и навыков работы в сети интернет, работы с различного вида информацией, инструментах эффективной подготовки, анализа и визуализации данных, разработки дашбордов для решения задач управления, практических навыков анализа данных и разработки дашбордов в современных программных средах.

Задачами дисциплины:

- систематизация знаний о данных с позиции статистики и подготовки для анализа и визуализации;
- формирование знаний о принципах, методах, инструментах эффективного анализа и визуализации данных для решения поставленных задач;
- знакомство с основами Business Intelligence и использования дашборда в решении задач управления;
- формирование знаний об инструментарию BI-систем и возможностях cod средств для анализа и визуализации данных;
- формирование системного подхода к сбору, подготовке и анализу данных для решения конкретных задач представления информации;
- формирование практических навыков сбора и подготовки данных для извлечения информации при решении конкретных задач;
- формирование практических навыков исследования информационных бизнес-потребностей пользователей для формирования интерактивных отчетов;
- формирование практических навыков выбора средств и технологий визуализации в зависимости от набора обрабатываемых данных и решаемой задачи.

Результаты освоения дисциплины:

Студенты научатся извлекать данные и создавать дашборды для принятия решений.

Пререквизиты: знания по анализу данных

Компетенция из учебного плана, которую формирует дисциплина:

ПК 1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу информации и результатов исследований в предметной области

ПК-1.2. Применяет методы анализа научных данных, методы и средства планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ.

ПК-1.4. Применяет базовые знания (в области математических, социальных и (или) естественных наук) для сбора, обработки и анализа информации.

ПК-1.5. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в предметной области с помощью методов математического моделирования

Тематический план

1. Основы визуализации данных
2. Инструменты и технологии визуализации данных
3. Дашборд и визуальный анализ данных.

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде защиты проекта

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия: 60 человек

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик Фролова Н.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Радионова М.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
«ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И ТЕСТИРОВАНИЕ»

Тип элективной дисциплины: ПК

Код УМК, схема распределения часов: УМК новый, 14 ч. лекций / 28 ч. лабораторных работ / 64 ч. самостоятельной работы, Схема Базовая

Объем дисциплины: 3 з.е.

Цель, задачи, планируемые результаты.

Целью дисциплины является знакомство студентов с основными проблемами проверки качества сложных программных систем и современными подходами к их решению на основе тестирования.

Задачами дисциплины:

проведение тестирования, анализ и оценку качества программного продукта, разработка и внедрение мер по обеспечению качества на всех этапах разработки,

изучение различных методов и подходов к тестированию программного обеспечения, разработка тестовых сценариев и планов, а также проведение тестирования ПО с использованием различных инструментов и технологий.

Результаты освоения дисциплины: студенты освоят базовые методы тестирования ПО.

Пререквизиты: языки программирования

Компетенция из учебного плана, которую формирует дисциплина:

ПК 4. Способен выполнять работы по проектированию ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-4.1. Применяет системный анализ в области математического моделирования экономических процессов, разработки бизнес-требований и формирования целей создания информационных систем (ИС)

ПК 4.5. Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС, специфицирует требования к ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Тематический план

- Качество программного обеспечения и методы его контроля
- Методы верификации ПО
- Цели и задачи тестирования ПО
- Организация тестовых наборов
- Модели поведения ПО
- Модели ситуаций и критерии полноты тестирования
- Основные методы построения тестов. Вероятностные и нацеленные методы
- Комбинаторные методы построения тестов
- Автоматные методы построения тестов
- Интегрированные технологии построения тестов

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде защиты проекта

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:
60 человек

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик Фролова Н.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Радионова М.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
«ТЕОРИЯ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ»

Тип элективной дисциплины: ПК

Код УМК, схема распределения часов: УМК 97096, 14 ч. лекций / 28 ч. лабораторных работ / 64 ч. самостоятельной работы, Схема Базовая

Объем дисциплины: 3 з.е.

Цель, задачи, планируемые результаты.

Целью дисциплины состоит в изучении основ теории оптимального управления на базе функционально-аналитического подхода к системам и моделям экономической динамики, а также развитие практических навыков в постановке и исследовании типичных задач оптимального управления применительно к моделям экономических и социально-экономических процессов.

Задачами дисциплины:

приобретение студентами умений и навыков в постановке задач оптимального управления для реальных экономико-математических моделей, в целесообразном выборе методов исследования задач оптимального управления и в использовании современных инструментальных средств, используемых при решении задач оптимального управления.

Результаты освоения дисциплины:

Студенты научатся применять принцип максимума Понтрягина и строить определяемые этим принципом управления и траектории, а также применять достаточные условия оптимальности для решения задач оптимального управления, включая задачи оптимального управления для нелинейных моделей макроэкономики.

Пререквизиты: основы теории множеств, дискретной математики, дифференциальные уравнения

Компетенция из учебного плана, которую формирует дисциплина:

ПК 1. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу информации и результатов исследований в предметной области

ПК-1.2. Применяет методы анализа научных данных, методы и средства планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ.

ПК-1.4. Применяет базовые знания (в области математических, социальных (или) естественных наук) для сбора, обработки и анализа информации.

ПК-1.5. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в предметной области с помощью методов математического моделирования

Тематический план

Тема 1. Введение в экстремальные задачи.

Тема 2. Задачи вариационного исчисления

Тема 3. Принцип максимума Понтрягина

Тема 4. Достаточные условия оптимальности

Тема 5. Задача оптимального управления для нелинейной макроэкономической модели

Тема 6. Задачи оптимального управления для процессов с дискретным временем

Тема 7. Метод Гамильтона-Беллмана

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде защиты проекта

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Для изучения дисциплины необходимо специальное ПО:
обеспечения:

1. ПО Maplesoft Maple 26.12.21 (Система компьютерной алгебры MAPLE),
2. ПО Maplesoft Maple 15 26.12.21,
3. ПО Maple V Release 4 (свободное ПО),
4. Форсайт. Аналитическая платформа (свободное ПО).

Интернет-сервисы и электронные ресурсы:

http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2007/k_Gromov4.pdf;

<http://www.zyev.science/seminar/control.pdf>;

<http://www.apmath.spbu.ru/staff/nogin/publ/publ5.pdf>

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:
60 человек

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик Фролова Н.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Радионова М.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы элективной дисциплины
«ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ
ПЛАТФОРМ»

Тип элективной дисциплины: ПК

Код УМК, схема распределения часов: УМК новый, 14 ч. лекций / 28 ч. лабораторных работ / 64 ч. самостоятельной работы, Схема Базовая

Объем дисциплины: 3 з.е.

Цель, задачи, планируемые результаты.

Целью данного курса является расширение представлений о процессе разработки мобильных приложений, обучение практическим навыкам современной разработки для мобильных устройств

Задачами дисциплины:

- сформировать представление об особенностях современной разработки для мобильных устройств, кроссплатформенной разработки, разработки приложений для платформы Android;
- освоение инструментов разработки приложения для платформы Android;
- приобретение практических навыков разработки мобильных приложений;
- приобретение практических навыков работы с базами данных в мобильных приложениях;
- приобретение практических навыков разработки кроссплатформенных приложений;
- выработка на основе приобретенных знаний и навыков необходимых компетенций для решения конкретных профессиональных задач

Результаты освоения дисциплины:

Практические навыки программирования на React.

Пререквизиты: основы алгоритмизации

Компетенция из учебного плана, которую формирует дисциплина:

ПК 4. Способен выполнять работы по проектированию ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-4.1. Применяет системный анализ в области математического моделирования экономических процессов, разработки бизнес-требований и формирования целей создания информационных систем (ИС)

ПК 4.5. Анализирует функциональные и нефункциональные требования к ИС, специфицирует требования к ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Тематический план

- 1) Особенности разработки для мобильных устройств
- 2) Подходы к кроссплатформенной разработке мобильных приложений.
- 3) Разработка приложений для платформы Android
- 4) Работа с базой данных в приложениях для платформы Android.

Формат проведения занятий: демонстрация учебных материалов, разбор практических задач

Формат проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: сдача и защита лабораторных работ, ИКМ представляется в виде защиты проекта

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим

программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс (аппаратное и программное обеспечение определено в Паспортах компьютерных классов). Для текущего контроля и промежуточной аттестации необходим компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Для самостоятельной работы студентов необходимы компьютерный класс, помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Состав оборудования указанных помещений определен в Паспортах компьютерного класса и помещения, Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающими доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Для изучения дисциплины необходимо специальное ПО:

1. Microsoft Visual Studio
2. Пакет JetBrains
3. транслятор экрана VNC-viewer

Максимально допустимое число обучающихся в учебной группе при проведении занятия:
60 человек

Особенности обучения лиц с ОВЗ: отсутствуют

Разработчик Фролова Н.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.

Дополнительное кадровое обеспечение реализации дисциплины: Радионова М.В., доцент кафедры ИС и ММЭ, ЭФ.