

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Командная работа и коммуникации

Цель изучения дисциплины: расширение и углубление студентами компетенций, связанных с организацией командной работы при разработке крупных программных проектов, получение опыта управления программными проектами через организацию командной работы, а также освоение компетенций в области межличностной коммуникации.

Основные разделы:

Основы командной работы

Коммуникации в команде

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5, ОК-6

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методология программной инженерии

Цель изучения дисциплины: получение компетенций в сфере современной программной инженерии, обеспечивающих жизненный цикл сложных программных средств

Основные разделы:

Стандарты, модели, требования

Планирование, проектирование, качество

Тестирование, сопровождение

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2, 8, ОПК-1, 5, ПК-1, 2

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методы и алгоритмы распознавания и обработки данных

Цель изучения дисциплины: обеспечение магистров базовыми знаниями в области современных методов обработки и анализа данных, в том числе сигналов и изображений, с использованием программного и аппаратного обеспечения, характеризующегося цифровым представлением и численными методами обработки данных

Основные разделы:

Статистическая проверка гипотез

Классификация в распознавании образов

Планирование эксперимента

Методы непараметрической обработки информации

Дискретные сигналы и системы

Дискретное преобразование Фурье

Цифровая фильтрация

Предварительный анализ временных рядов и изображений

Цифровое изображение

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3, 4, 9, ОПК-2, 6, ПК-4

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Управление разработкой программного обеспечения

Цель изучения дисциплины: изучение современных методов управления проектами по разработке программного обеспечения и получение практического навыка коллективного выполнения проекта по разработке программного обеспечения в соответствии с технологическим процессом, принятым в индустрии

Основные разделы: Введение в программную инженерию. Управление проектами. Инициация проекта. Планирование проекта. Управление рисками проекта. Оценка трудоемкости и сроков разработки ПО. Формирование команды проекта. Реализация проекта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ДПК-1, ОК-5, 6, 7, ОПК-2

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Английский язык для академических целей

Цель изучения дисциплины: формирование коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать английский язык для целей обучения, в дальнейшей профессиональной деятельности и в области научных исследований.

Основные разделы:

Модуль 1 Cybersecurity

Модуль 2 Coding

Модуль 3 Artificial intelligence

Модуль 4 Quantum computing

Модуль 5 Newtechnologies

Модуль 6 Robototechnics

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОПК-3, ОПК-4

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Качество программного обеспечения

Цель изучения дисциплины: получение компетенций, необходимых для формализации задач валидации, верификации и тестирования, как неотъемлемых составляющих процессов проектирования, разработки, внедрения и сопровождения программного обеспечения в производственной практике и при проведении научных исследований в различных областях.

Основные разделы: Управление качеством программного обеспечения; Требования к программному обеспечению и тестирование; Методология тестирования; Среда тестирования; Контрактное программирование; Интеграционное тестирование и тестирование пользовательского интерфейса; Системное и приемочное тестирование; Курсовое проектирование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-6, ПК-6, ДПК-3

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Цифровая обработка сигналов

Цель изучения дисциплины: теоретическое и практическое освоение методов и средств цифровой обработки сигналов (ЦОС), позволяющее выпускнику успешно работать с различными системами, основанными на их использовании

Основные разделы:

Системы связи и сигналы.

Преобразования Фурье и спектр сигналов.

Системы передачи сигналов.

Корреляционная функция и спектральная плотность.

Узкополосные сигналы и системы.

Преобразование Гильберта.

Технологии сжатия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-8, ПК-5

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методы обработки экспериментальных данных

Цель изучения дисциплины: в формировании базы знаний и умений по таким направлениям информатики, кибернетики и математики, как: глобальная оптимизация; идентификация статических и динамических моделей стохастических объектов; адаптивное оптимальное управление стохастическими динамическими объектами.

Основные разделы:

Статистическая классификация

Классификация на основе сходства объектов

Классификация на основе разделимости

Нейронные сети

Логические алгоритмы классификации

Кластеризация

Задача восстановления регрессии

Задача понижения размерности

Ансамбли моделей

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-7, ОПК-5, ПК-3

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методология программной инженерии, дополнительные главы

Цель изучения дисциплины: получение компетенций в сфере современной программной инженерии, обеспечивающих жизненный цикл сложных программных средств.

Основные разделы:

Стандарты, модели, требования

Планирование, проектирование, качество

Аттестация, сопровождение

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2, 5, 6, ОПК-2, ПК-1, 2

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Научно-исследовательский семинар

Цель изучения дисциплины: сделать научную работу магистрантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать стиль научно-исследовательской деятельности, сделать научные изыскания потребностью на всю жизнь.

Основные разделы:

Определение направления научно-исследовательской деятельности

Подготовка материалов для дискуссий по проблематике научно-исследовательского семинара

Разработка предложений для участия в научно-исследовательских проектах института

Организация и проведение исследования по проблеме, сбор теоретического и эмпирического материала и его интерпретация

Систематизация материалов научного исследования и подготовка тезисов докладов для выступления на научных мероприятиях

Подготовка к публикации научной статьи по направлению исследования

Подготовка материалов для дискуссий по проблематике научно-исследовательского семинара

Участие в научно-исследовательской работе института

Представление предварительного варианта магистерской диссертации научному руководителю

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3, ОК-4, ПК-2

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Формальная верификация моделей программного обеспечения

Цель изучения дисциплины: Обучение магистрантов теории верификации программ, конструированию и использованию формальных моделей программного обеспечения и практическому применению формальных методов верификации программных систем.

Основные разделы: Введение Построение логических моделей исполняемых процедур; Построение функциональных моделей программ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-1, ОПК-2, ПК-6

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Комплексная защита информации

Цель изучения дисциплины: обучение магистрантов методам и средствам защиты информации в компьютерных системах и сетях.

Основные разделы:

Угрозы безопасности информации

Методы и средства защиты информации

Криптографические средства

Самостоятельно изучаемые темы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1, ОПК-2, ПК-6

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Надежность программного обеспечения (на английском языке)

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций, достаточных для оценки надежности программного обеспечения на различных этапах жизненного цикла и повышения разрабатываемого программного обеспечения. Дисциплина предполагает развитие у студентов навыков общения на английском языке на уровне социального и профессионального общения, и также способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка. Дисциплина направлена на освоение методов научных исследований и владение навыками их проведения при оценке и повышении надежности программного обеспечения.

Основные разделы:

Введение

Встроенные системы

Надежность и защищенность

Спецификация надежности и защищенности

Формальные спецификации

Инженерия надежного ПО

Инженерия защищенного ПО

Тестирование ПО

Гарантированное обеспечение надежности и защищенности ПО

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4, ПК-2

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Проектирование и анализ алгоритмов

Цель изучения дисциплины: получение компетенций, необходимых для проведения квалифицированного построения эффективных алгоритмов и проектирования программного обеспечения.

Основные разделы:

1. Построение дерева вариантов
2. Методы отсечений
3. Погрешность алгоритмов. Нижние оценки оптимального решения. Матроидные структуры. Разрешимые случаи.
4. Алгоритмы с гарантированной оценкой.
5. Параллельные алгоритмы. Модели параллельных вычислений.
6. Методы распараллеливания.
7. Алгоритмы на основе вероятности
8. Алгоритмы с учетом повторения
9. Контроль

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-5, ПК-4

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Анализ и оптимизация программного кода

Цель изучения дисциплины: обучение магистрантов технологиям сбора информации о программном коде, его анализе и улучшении его характеристик, а также написания аналитических отчетов

Основные разделы:

Анализ программного кода

Оптимизация программного кода

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ДПК-2, ОПК-6, ПК-3

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Проектирование программных систем, ориентированных на предметную область

Цель изучения дисциплины: приобретение магистрантами знаний о современных технологиях анализа и синтеза аппаратно-программного обеспечения сложных систем.

Основные разделы:

Выбор жизненного цикла разработки

Управление процессами предметной области

Отбор команды разработчиков проекта

Определение цели и области действия программного проекта

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6, ДПК-1, ПК-1

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методы разработки программного обеспечения для АСУ

Цель изучения дисциплины: получение компетенций, необходимых для проектирования и разработки программного обеспечения (ПО) автоматизированных систем управления (АСУ)

Основные разделы: Этапы разработки ПО, Методы разработки ПО как научная дисциплина, Методы разработки ПО, Правильность ПО, Тестирование, Технология разработки ПО, Методы управления проектированием.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОК-8, ПК-2, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методы принятия решений в сложных системах

Цель изучения дисциплины: знакомство студентов с основными формальными методами и моделями, которые используются для выбора решений в сложных системах.

Основные разделы:

Введение в теорию принятия решений

Моделирование сложных систем

Модели и методы принятия решений

Качественные методы принятия решений

Средства поддержки принятия решений

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-8, ПК-2, ПК- 4

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Теория систем и системный анализ

Цель изучения дисциплины: ознакомление магистров с технологией решения сложных проблем системного анализа и синтеза, направленной на решение разнообразных научных и прикладных задач.

Основные разделы:

Основы системного анализа

Прикладной системный анализ

Исследование систем

Принятие решений в системном анализе

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6, ПК-2

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Академическое письмо

Цель изучения дисциплины: расширение коммуникативной компетенции в области использования русского и изучаемого иностранного языка применительно к академической сфере функционирования. Овладение различными формами и функциональными стилями языка, а также элементарными умениями создания и редактирования профессиональных текстов.

Основные разделы:

Введение в дисциплину «Академическое письмо»

Структура научной письменной работы. Формулировка темы

Цитирование работ других авторов. Плагиат

Логическое изложение собственной идеи. Логические связки

Термины, понятия, определения. Особенности научной лексики

Написание и оформление научной работы. Требования к оформлению текстов научных работ

Научный доклад и презентация

Аннотация и автореферат научной работы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1

Форма промежуточной аттестации: зачет