

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тихоокеанский государственный университет»

Факультет компьютерных и фундаментальных наук
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 Сид А.З.
подпись ФИО

«13» 05 2016г

**СБОРНИК
АННОТАЦИЙ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
шифр, наименование

Программа академической магистратуры

Магистерская программа Прикладная математика
наименование

Квалификация выпускника (в соответствии с ФГОС ВО) - магистр

Форма обучения: (в соответствии с ФГОС ВО) – очная, очно-заочная

Нормативный срок обучения – (по очной форме в соответствии с ФГОС ВО) – 2 года

Хабаровск

2016

Оглавление

Дисциплины (модули)	3
Базовая часть	3
История и методология прикладной математики и информатики.....	3
Современная философия и методология науки	4
Иностранный язык	5
Непрерывные математические модели	6
Иностранный язык в профессиональной деятельности	7
Современные информационные технологии	8
Вариативная часть	9
Обязательные дисциплины	9
Спецсеминар.....	9
Неклассические уравнения и методы их решения	10
Обработка экспериментальных данных	11
Дисциплины по выбору	12
Экономическое обоснование проектов и исследований	12
Методология научных исследований	13
Психология и методы работы с персоналом	14
Педагогика высшей школы.....	15
Дискретные и вероятностные модели.....	16
Сетевые технологии.....	17
Современные проблемы численной оптимизации	18
Автоматизированные информационные системы	19
Динамические модели макроэкономики	20
Современные операционные системы	21
Теория кодирования и защиты информации.....	22
Обработка и защита данных	23

Дисциплины (модули)

Базовая часть

Аннотация рабочей программы дисциплины *История и методология прикладной математики и информатики*

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина Базовой части (Б1.Б.1)

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук* кафедрой «*Прикладная математика*»

Цель дисциплины: изложение основных фактов, событий и идей истории развития математики в целом и одного из её важнейших направлений – прикладной математики, зарождения и развития вычислительной техники и программирования, обзор методов научного познания

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов о развитии основных научных концепций и идей в области прикладной математики и информатики в связи с совершенствованием научных представлений и средств получения, хранения и обработки экспериментальных и статистических данных, доводя изложение до современного состояния дел и проблем, анализа существующих концепций математики, истоков предмета. Систематизация современных концепции и проблем, возникших в небесной механике, оптимизации, теории вероятности и статистике, анализе данных, дискретной математике, вычислительной технике, программировании, базах данных и знаний, вычислительном интеллекте и вычислительном эксперименте. Рассматриваются перспективы, связанные как с насущными приложениями, так и задачами совершенствования инструментария информатики, методикой ее преподавания.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)

способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);

способность преподаванию математических дисциплин и информатики в образовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования (ПК-9);

способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения (ПК-10);

способность разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-11);

Перечень образовательных технологий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации лекции (в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

3 зачетных единицы; 108 часов, из них

лекционные занятия (18 час.), в том числе в интерактивной форме – 2 час.

Практические занятия (18 часов) в том числе в интерактивной форме – 6 час.

Самостоятельная работа студента 72 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме – зачет, в I семестре

Разработал профессор кафедры ПМ Соловьев С.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины **Современная философия и методология науки**

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.
Место дисциплины в основной образовательной программе дисциплина Базовой части (Б1.Б.2) Дисциплина реализуется: в Институте социально-политических технологий кафедрой «Философии и культурологии»

Цель дисциплины: Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога. Формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Содержание дисциплины специфика философии как способе познания и духовного освоения мира, основные разделы современного философского знания, философских проблемы и методы их исследования; базовые принципы и приемы философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, работа с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5).

Перечень образовательных технологий: лекции(в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

3 зачетных единицы; 108 часов, из них

аудиторные занятия (36 час.), из них: 10 часа в интерактивной форме

лекционные занятия (18 час.), в том числе в интерактивной форме – 2 час.

Практические занятия (18 часов) в том числе в интерактивной форме – 6 час.

Самостоятельная работа студента 72 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме – зачет, в I семестре

Разработал профессор кафедры Фик Бляхер Л.Е. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины **Иностранный язык**

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина Базовой части (Б1.Б.3)

Дисциплина реализуется: на факультете филологии, переводоведения и межкультурной коммуникации кафедрой *иностранных языков*

Цель дисциплины. Основной целью курса является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования

Содержание дисциплины

1. Устная и письменная коммуникация по телефону, электронной почте, в деловых письмах и факсах.

2. Этикет делового общения, net-этикет, телефонный этикет, этикет деловой и специальной корреспонденции.

3. Сравнение отечественного и зарубежного делового этикета.

4. Оформление деловых документов: заявка, запрос, получение дополнительных сведений и информации.

5. Самопрезентация: биография, сопроводительное информационное письмо, заявление (разного типа).

Темы по профессиональному общению:

6. Поиск партнеров по профессии, поддержка контактов.

7. Способы работы с научно-популярной и научной литературой по профессии: поиск, запрос, обработка в виде резюме, аннотации, реферата.

8. Система работы с web-сайтами, электронными библиотеками, специальными языковыми программами (software).

9. Стипендии, академический обмен, фонды, места практики, возможности дополнительного финансирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

Перечень образовательных технологий: практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

6 зачетных единиц; 216 часов, из них

практические занятия (66 час.), в том числе в интерактивной форме – 14 часов,

Самостоятельная работа студента 147 часов, 3 часа - контроль

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме– зачет с оценкой 1,2 семестр.

Разработал доцент кафедры Барсукова Н.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины *Непрерывные математические модели*

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части (Б1.Б.4)

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук* кафедрой «*Прикладная математика*»

Цель дисциплины: совершенствование у магистрантов навыков использования математического моделирования при изучении различных объектов и явлений, как метода их опосредованного познания с помощью объектов-заменителей, научить магистрантов использовать в своей практической деятельности математические методы и модели; привить обучающимся умение самостоятельного изучения информации, связанной с профессиональной деятельностью.

Содержание дисциплины: Основные понятия математического моделирования, непрерывных математических моделей, Моделирование трудноформализуемых объектов. Моделирование экономических и физических систем. Исследование математических моделей.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);
способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

Перечень образовательных технологий: *лекции (в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

2 зачетных единицы; 72 часа, из них

лекционные занятия (15 час.), в том числе в интерактивной форме – 2 час.

Практические занятия (15 часов) в том числе в интерактивной форме – 4 час.

Самостоятельная работа студента 42 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме – зачет, во 2 семестре

Разработал доцент кафедры ПМ Агапова Е.Г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины
Иностранный язык в профессиональной деятельности

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика Место дисциплины в основной образовательной программе: в Базовой части (Б1.Б.5)

Дисциплина реализуется: на факультете филологии, переводоведения и межкультурной коммуникации кафедрой иностранных языков

Цели и задачи дисциплины. Подготовить будущих специалистов к чтению и переводу литературы по направлению профессиональной деятельности научной документации, документации, прилагаемой к оборудованию. Основными задачами предлагаемой дисциплины является: научить читать научно-технические тексты, самостоятельно работать со справочной литературой, совершенствовать профессиональные знания.

Содержание дисциплины. Основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Основные особенности научного стиля.

Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Аудирование. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

Перечень образовательных технологий: *практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

3 зачетных единицы; 108 часов, из них

Практические занятия (36 часов) в том числе в интерактивной форме – 8 час.

Самостоятельная работа студента 72 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме – зачет с оценкой, в 3 семестре

Разработал доцент кафедры Барсукова Н.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины **Современные информационные технологии**

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина базовой части (Б1.Б.6)

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук* кафедрой «ПОВТиАС»

Цели дисциплины Целью изучения дисциплины является формирование у студентов достаточного уровня знаний и навыков, позволяющих свободно ориентироваться в современных информационных технологиях и эффективно их использовать в своей профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины: связано с понятием информационной технологии, ее инструментария, составляющих информационной технологии. Рассматриваются этапы развития информационных технологий, проблемы использования, основные виды информационных технологий, понятия об информационной системе. Основные задачи информационных систем, этапы их развития, структура и классификация информационных систем, принципы и методы создания информационных систем.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ОПК-3)

способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1)

способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);

способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

способностью разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-11);

Перечень образовательных технологий: *лекции (в том числе в интерактивных формах), лабораторные занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

5 зачетных единицы; 180 часов, из них

Лекции – 18 часов, в том числе в интерактивной форме – 2 часа

Лабораторные занятия (18 часов) в том числе в интерактивной форме – 4 часа.

Самостоятельная работа студента 144 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме – экзамен в I семестре

Разработал доцент кафедры ПОВТиАС Вихтенко Э.М. _____

Вариативная часть

Обязательные дисциплины

Аннотация рабочей программы дисциплины *Спецсеминар*

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части (Б1.В.ОД.1)

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук* кафедрой «*Прикладная математика*»

Цель дисциплины: формирование представления о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики, истории и методологии их развития, использование углубленных теоретических и практических знания в области прикладной математики, приобретение с помощью информационных технологий и использование в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение, разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий по профильной направленности

Содержание дисциплины связано со специализацией и научными интересами магистранта. Нацелено на формирование представления о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики, истории и методологии их развития, использование углубленных теоретических и практических знания в области прикладной математики, приобретение с помощью информационных технологий и использование в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение, разработка аналитических обзоров состояния области прикладной математики и информационных технологий по профильной направленности

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

способность разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-11)

Перечень образовательных технологий: *практические занятия(в том числе в интерактивной форме – дискуссии, диспуты, дебаты, проекты), самостоятельная работа студента, научно-исследовательская работа, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

8 зачетных единицы; 288 часов, из них

Практические занятия (81 часов) в том числе в интерактивной форме – 16 час.

Самостоятельная работа студента 207 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме– зачет 1 семестр, зачет с оценкой 2 семестр

Разработал профессор кафедры ПМ Соловьев С.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины ***Неклассические уравнения и методы их решения***

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина Неклассические уравнения и методы их решения является частью Вариативной части (модули) Б1.В.ОД.2 Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук* кафедрой «*Прикладная математика*»

Цель дисциплины: формирование у магистрантов углубленных профессиональных знаний о современном состоянии теории дифференциальных уравнений с частными производными и методах исследования задач, возникающих при математическом моделировании физических процессов.

Содержание дисциплины: Нелокальные задачи для гиперболических и параболических уравнений как обобщение классических. Нелокальные задачи с интегральными условиями. Классификация нелокальных условий. Некоторые методы исследования нелокальных задач для гиперболических уравнений. Метод компактности исследования нелокальных задач с интегральными условиями второго рода. Метод вспомогательных задач исследования нелокальных задач с интегральными условиями второго рода. Метод продолжения по параметру исследования нелокальных задач с интегральными условиями второго рода. Нелокальные задачи с интегральными условиями первого рода. Интегральный аналог задачи Гурса. Краевые задачи с нелинейными граничными условиями.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ОПК-3);

способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

Перечень образовательных технологий: *лекции (в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

3 зачетных единицы; 108 часов, из них

лекционные занятия (9 час.), в том числе в интерактивной форме – 2 час.

Практические занятия (27 часов) в том числе в интерактивной форме – 4 час.

Самостоятельная работа студента 72 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме– экзамен в 1 семестре

Разработал доцент кафедры ПМ Агапова Е.Г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины **Обработка экспериментальных данных**

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина вариативной части (Б1.В.ОД.3)

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук* кафедрой «*Прикладная математика*»

Цель дисциплины: является получение компетенций, необходимых для проведения квалифицированного статистического анализа экспериментальных данных, приобретение знания: о существующих подходах к обработке и анализу данных и основных методах статистических расчетов.

Содержание дисциплины. Основные этапы обработки информации. Основные статистические характеристики. Классификация в распознавании образов. Байесовская теория принятия решений при дискретных и непрерывных признаках. Идеи классификации. Прямые методы восстановления решающей функции. Планирование эксперимента. Планирование эксперимента при построении линейной статической модели объекта. Полный факторный эксперимент. Дробные реплики. Обработка результатов эксперимента. Ортогональное планирование второго порядка. Методы непараметрической обработки информации. Оценка регрессии. Адаптивное управление при априорной неопределенности. Дисперсионный анализ. Многофакторный дисперсионный анализ. Ковариационный анализ. Временные ряды. Анализ трендов и сезонности. Идентификация статических моделей объектов. Критерий наименьших квадратов. Адаптивные алгоритмы метода наименьших квадратов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);

Перечень образовательных технологий: *лекции (в том числе в интерактивных формах), лабораторные и практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

4 зачетных единицы; 144 часа, из них

лекционные занятия (9 час.), в том числе в интерактивной форме – 2 час.

Практические занятия (27 часов) в том числе в интерактивной форме – 4 час.

Самостоятельная работа студента 108 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме – экзамен 1 семестр

Разработал доцент кафедры ПМ Агапова Е.Г. _____

Дисциплины по выбору

Аннотация рабочей программы дисциплины **Экономическое обоснование проектов и исследований**

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина по выбору
Б1.В.ДВ.1.1

Дисциплина реализуется: ва *Институте Экономики и управления* кафедрой *Экономики и менеджмента*

Цель дисциплины: привить обучающимся навыки аналитической и организационно-управленческой деятельности при разработке и внедрении программных проектов. Основными задачами предлагаемой дисциплины является овладение приемами и методами планирования, управления и контроля при разработке и внедрении программных проектов; оценка рисков, бюджета и времени в течении выполняемого проекта; контроль рабочего графика; проведение технико-экономического обоснования проекта; организация работы коллектива разработчиков программных продуктов.

Содержание дисциплины Основы менеджмента программных продуктов. Менеджер проекта, участники разработки проекта. Делегирование полномочий, управление проектом, функции, выполняемые разработчиками. Роли разработчиков и других участников проекта. Ресурсы разработки. Кадровое обеспечение проекта. Этапы жизненного цикла программного проекта. Календарный план как модель жизненного цикла программного обеспечения. Техничко-экономическое обоснование проекта программного продукта. Планирование и контроль развития проекта. Источники финансирования проекта.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

Перечень образовательных технологий: лекции (в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

4 зачетных единицы; 144 часа, из них

лекционные занятия (15 час.), в том числе в интерактивной форме – 4 час.

Практические занятия (30 часов) в том числе в интерактивной форме – 6 час.

Самостоятельная работа студента 99 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме– экзамен, 2 семестр.

Разработал доцент кафедры Сигитова М.А. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины **Методология научных исследований**

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина по выбору
Б1.В.ДВ.1.2

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук*
кафедрой «*Прикладная математика*»

Цель дисциплины: является формирование теоретических и практических знаний в области решения научных проблем на основе научного познания, общих закономерностей развития науки, возникновения научных проблем и их решения, основы методологического анализа; основные методы познания; методы проверки, подтверждения и опровержения научных теорий и гипотез; методы понимания, предсказания и объяснения

Содержание дисциплины Научное познание как предмет методологического анализа. Возникновение научных проблем. Гипотезы и их роль в научном исследовании. Гипотетико-дедуктивный метод познания. Абдукция и объяснительные гипотезы. Методы анализа и построения научных теорий. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Методы объяснения, понимания и предсказания. Системный метод исследования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);
способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

Перечень образовательных технологий: лекции (в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

4 зачетных единицы; 144 часа, из них
лекционные занятия (15 час.), в том числе в интерактивной форме – 4 час.
Практические занятия (30 часов) в том числе в интерактивной форме – 6 час.
Самостоятельная работа студента 99 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля
Промежуточный контроль в форме– экзамен 2 семестр

Предусмотрены следующие виды контроля
Промежуточный контроль в форме– экзамен 1 семестр

Разработал доцент кафедры ПМ Попова Т.М. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины ***Психология и методы работы с персоналом***

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина по выбору
Б1.В.ДВ.2.1

Дисциплина реализуется: в Институте социально-политических технологий и коммуникаций кафедрой *Социальной работы и психологии*

Цель дисциплины: подготовка специалистов в области организационной психологии, освоение студентами специфики работы с персоналом, как важнейшим ресурсом организации, изучение практических и теоретических положений кадрового менеджмента, на формирование базы знаний организационного психолога по управлению персоналом, на изучение психологических аспектов человеческого капитала. знакомство с базовыми принципами управления персонала и кадрового делопроизводства в современном бизнесе; формирование психологических знаний по управлению трудовыми ресурсами; освоение технологиями управления персоналом; формирование навыков и умений исследования психологических компонент и практики психологического сопровождения кадрового менеджмента.

Содержание дисциплины. Современные концепции управления персоналом организации. Цели и функции управления персоналом. Планирование работы с персоналом в организации. Кадровый мониторинг. Обучение персонала организации. Кадровый аудит и принципы оценки результативности труда. Психологическое сопровождение высвобождения, увольнения персонала. Объективные и субъективные причины текучести кадров. Мотивация и стимулирование персонала. Проблема кадров в управлении. Оценка эффективности процессов управления персоналом.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5)

способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектив (ПК-1);

Перечень образовательных технологий: *лекции (в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

4 зачетных единицы; 144 часа, из них

лекционные занятия (18 час.), в том числе в интерактивной форме – 4 час.

Практические занятия (36 часов) в том числе в интерактивной форме – 6 час.

Самостоятельная работа студента 90 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме– экзамен 3 семестр

Разработал доцент кафедры Сушко Н.Г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины **Педагогика высшей школы**

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина Психология и методы работы с персоналом является частью Вариативной части дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.2.2

Дисциплина реализуется: в Институте социально-политических технологий и коммуникаций кафедрой Социальной работы и психологии

Цель дисциплины: являются формирование у слушателей профессиональных компетенций в области высшего профессионального образования, для достижения поставленных целей необходимо: ознакомиться с Государственной политикой в области высшего профессионального образования; ознакомиться с принципами формирования вуза как педагогической системы; ознакомиться с содержанием, структурой, с методами оценки и самооценки учебной деятельности и управления образовательными процессами в высшей школе; ознакомиться с принципами разработки основных образовательных программ, компетентностной модели выпускника, выбора оптимальных дидактических систем, организационных форм и методов обучения, разработки педагогических испытательных материалов и методического обеспечения учебного процесса в высшей школе.

Содержание дисциплины:

Современное развитие образования в России и за рубежом. Государственная политика России в области высшего профессионального образования. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО.). Основная образовательная программа (ООП) ВО. ВУЗ как педагогическая система. Основы теории дидактических систем. Организационные формы и методы обучения. Процессы оценки и самооценки качества деятельности вуза. Основные характеристики процесса квалиметрии в вузе.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2)

способностью к преподаванию математических дисциплин и информатики в образовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования (ПК-9);

способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения (ПК-10);

Перечень образовательных технологий: лекции (в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

4 зачетных единицы; 144 часа, из них

лекционные занятия (18 часов), в том числе в интерактивной форме – 4 часа.

Практические занятия (18 часов) в том числе в интерактивной форме – 6 часов.

Самостоятельная работа студента 108 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме– экзамен 3 семестр

Разработал доцент кафедры Ковалева А.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины *Дискретные и вероятностные модели*

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина Дискретные и вероятностные модели является частью Вариативной части дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.3.1

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук* кафедрой «*Прикладная математика*»

Цель дисциплины: Развитие базовых теоретико-практических представлений о дискретных и вероятностных моделях мышления, способах представления мыслительных структур в формальной и диалектической логиках, а также, формирование навыков применения схем рассуждений в принятии финансово-экономических решений множественного паретовского выбора.

Содержание дисциплины: Формальная и неформальная логика. Законы исключенного третьего и противоречия Парадоксы и противоречия. Отношение противоположностей. Задачи, нерешаемые формальным мышлением. Модель диалектического мышления Диалектическая логика. Модель диалектического мышления. Количественные методы структурной диалектики Одномерная и многомерная сериация. Выбор по Парето.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);

способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2)

Перечень образовательных технологий: *лекции (в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

3 зачетных единицы; 108 часов, из них

лекционные занятия (9 час.), в том числе в интерактивной форме – 2 час.

Практические занятия (18 часов) в том числе в интерактивной форме – 4 час.

Самостоятельная работа студента 81 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме – зачет 3 семестр

Разработал доцент кафедры ПМ Агапова Е.Г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины **Сетевые технологии**

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина по выбору
Б1.В.ДВ.3.2

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук*
кафедрой *ПОВТиАС*

Цель дисциплины: ознакомление магистрантов в области информационных технологий с теоретическими и практическими основами построения и функционирования компьютерных сетей.

Содержание дисциплины: Данный курс базируется на использовании систематизации сведений об устройстве и принципах функционирования современных вычислительных сетей и сетевых технологий. Изучаются способы построения и работы различных информационных сервисов сети Internet, вопросы обеспечения информационной безопасности, взаимосвязь различных подходов при построении информационных систем. Показаны тенденции их развития и определены направления дальнейших исследований. Основное внимание уделено следующим вопросам: - предельные физические возможности сред передачи данных; - ограничения передачи данных, обусловленный физической средой; сравнительные оценки производительности каналов передачи данных; влияние производительности каналов на возможности сетевых решений; обеспечение безопасности информации в компьютерных сетях.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ОПК-3);

способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);

Перечень образовательных технологий: *лекции (в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

3 зачетных единицы; 108 часов, из них

лекционные занятия (9 час.), в том числе в интерактивной форме – 2 час.

Практические занятия (18 часов) в том числе в интерактивной форме – 4 час.

Самостоятельная работа студента 81 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме– зачет 3 семестр

Разработал доцент кафедры ПОВТиАС Вихтенко Э.М. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины ***Современные проблемы численной оптимизации***

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.4.1.

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук* кафедрой «*Прикладная математика*»

Цель дисциплины: формирование у магистрантов углубленных знаний по теории оптимизации и знаний об основных подходах к практическому решению оптимизационных задач, что позволит развить профессиональные компетентности способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, а также способности работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач.

Содержание дисциплины: Рассматриваются численные методы условной и безусловной многомерной оптимизации, условия применения, сходимости, реализации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);

способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

Перечень образовательных технологий: *лекции (в том числе в интерактивных формах), лабораторные занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

4 зачетных единицы; 144 часа, из них

лекционные занятия (15 час.), в том числе в интерактивной форме – 2 час.

лабораторные занятия (30 часов) в том числе в интерактивной форме – 4 час.

Самостоятельная работа студента 99 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме – экзамен 2 семестр

Разработал профессор кафедры Намм Р.В. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины **Автоматизированные информационные системы**

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина по выбору
Б1.В.ДВ.4.2.

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук*
кафедрой ПОВТиАС

Цель дисциплины: Применение теории систем массового обслуживания, линейного и нелинейного программирования для анализа производственных систем, изучение структуры автоматизированных информационно-управляющих систем, декомпозиции задач управления по уровням АСУ ТП и основных методов их решения, изучение методов построения моделей непрерывных технологических процессов и их использование для решения задач управления в автоматизированных информационно-управляющих системах.

Содержание дисциплины: Обобщенная структура АСУ ТП. Декомпозиция задач управления по уровням АСУ ТП и основные подходы к их решению. Основные классы систем массового обслуживания (СМО): СМО с отказами, СМО с ожиданием и отказами, замкнутые СМО. Применение теории систем массового обслуживания для анализа производственных систем. Методы линейного, нелинейного программирования, теории расписаний для решения задач управления производственными системами. Методы построения моделей непрерывных технологических процессов. Термодинамический подход. Последовательное раскрытие неопределенностей. Топологическая, структурная и параметрическая идентификация. Применение методов многокритериальной оптимизации в автоматизированных информационно-управляющих системах. Применение методов интеллектуального управления в АСУ ТП.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ОПК-3);

способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);

Перечень образовательных технологий: *лекции (в том числе в интерактивных формах), лабораторные занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

4 зачетных единицы; 144 часа, из них

лекционные занятия (15 час.), в том числе в интерактивной форме – 2 час.

лабораторные занятия (30 часов) в том числе в интерактивной форме – 4 час.

Самостоятельная работа студента 99 часа.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме – экзамен 2 семестр.

Разработал доцент кафедры ПОВТиАС Вихтенко Э.М. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины *Динамические модели макроэкономики*

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина по выбору
Б1.В.ДВ.5.1.

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук*
кафедрой *Прикладная математика*

Цель дисциплины: является расширение и углубление знаний студентов в области современной макроэкономической науки, формирование научного экономического мировоззрения, умения анализировать и прогнозировать экономические ситуации на разных уровнях поведения хозяйствующих субъектов в условиях рыночной экономики. Задача дисциплины – теоретическое освоение студентами современных макроэкономических концепций и моделей; приобретение практических навыков исследования макроэкономических процессов. Студент должен изучить и освоить современное состояние основных функциональных связей макроэкономических агрегатов и уметь на практике применять математический аппарат макроэкономического анализа.

Содержание дисциплины: Методы макроэкономического анализа. Основные макроэкономические показатели и их измерение. Макроэкономические модели. Кейнсианская модель IS-LM. Неоклассическая модель: основания и предпосылки. Модель экономического роста Солоу – Свана.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);

способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

Перечень образовательных технологий: лекции (*в том числе в интерактивных формах*), практические занятия (*в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля*), самостоятельная работа студента, консультации

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

4 зачетных единицы; 144 часа, из них

лекционные занятия (18 час.), в том числе в интерактивной форме – 4 часа,

практические занятия (36 часов) в том числе в интерактивной форме – 8 часов.

Самостоятельная работа студента 90 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме– экзамен 3 семестр.

Разработал доцент кафедры ПМ Агапова Е.Г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины ***Современные операционные системы***

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина по выбору
Б1.В.ДВ.5.2.

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук*
кафедрой *ПОВТиАС*

Цель дисциплины: Освоение теоретических основ и применение их на практике для эффективной и профессиональной работы в современных операционных системах. Целью преподавания данной дисциплины является ознакомление студентов с общей концепцией построения операционных систем, а также их подготовка к эффективному использованию современных программных технологий. Курс преподавания этой дисциплины призван дать студентам комплексное представление о роли и месте операционных систем, сред и оболочек в современных вычислительных комплексах и системах.

Содержание дисциплины: посвящено вопросам о составе и функциях операционных систем, их классификации, особенностях, сравнительном анализе, коммуникации и синхронизации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ОПК-3);

способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);

Перечень образовательных технологий: *лекции (в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

4 зачетных единицы; 144 часа, из них

лекционные занятия (18 час.), в том числе в интерактивной форме – 4 час,

практические занятия (36 часов) в том числе в интерактивной форме – 8 час.

Самостоятельная работа студента 90 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме – экзамен 3 семестр.

Разработал доцент кафедры ПОВТиАС Вихтенко Э.М. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины ***Теория кодирования и защиты информации***

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.6.1.

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук* кафедрой *Прикладная математика*

Цель дисциплины: Освоение теоретических основ кодирования и защиты информации, применение их на практике для эффективной и профессиональной работы в современных информационных системах для передачи данных.

Содержание дисциплины: знакомство с основными понятиями теории информации, информационных процессов и кодирования; изучение математических основ теории кодирования; анализ существующих подходов и алгоритмов в области помехоустойчивого и эффективного кодирования информации; способов противодействия несанкционированному межсетевому доступу, построения защищенных виртуальных сетей, защищенных виртуальных каналов

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ОПК-3);

способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);

способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);

Перечень образовательных технологий: *лекции (в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

4 зачетных единицы; 144 часа, из них

лекционные занятия (9 час.), в том числе в интерактивной форме – 4 час,

практические занятия (18 часов) в том числе в интерактивной форме – 8 час.

Самостоятельная работа студента 117 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме– экзамен 3 семестр.

Разработал доцент кафедры ПМ Хан С.Э. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины **Обработка и защита данных**

По направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
Место дисциплины в основной образовательной программе: дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.6.2.

Дисциплина реализуется: на *факультете компьютерных и фундаментальных наук* кафедрой *ПОВТиАС*

Цели и задачи дисциплины: ознакомление студентов с современными методами и моделями сжатия изображений; формирование навыков эффективного хранения и защиты информации.

Содержание дисциплины: Модели сжатия изображений, методы фрактального и вейвлет-сжатия изображений с теорией, правовой базой и практикой в области защиты информации; обучение методам решения прикладных задач: защите от вирусов, шифрованию данных, созданию модулей идентификации пользователей и проверки подлинности, созданию криптографических ключей, идентификация и проверка подлинности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)

способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);

способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

Перечень образовательных технологий: *лекции (в том числе в интерактивных формах), практические занятия (в том числе в интерактивных формах: проблема, групповая работа, все виды контроля), самостоятельная работа студента, консультации*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

4 зачетных единицы; 144 часа, из них

лекционные занятия (9 час.), в том числе в интерактивной форме – 4 час,

практические занятия (18 часов) в том числе в интерактивной форме – 8 час.

Самостоятельная работа студента 117 часов.

Предусмотрены следующие виды контроля

Промежуточный контроль в форме– экзамен 3 семестр.

Разработал доцент кафедры ПОВТиАС Вихтенко Э.М. _____