**Аннотации учебных дисциплин по выбору кафедры математики и информатики на 2019/2020 учебный год**

|  |  |
| --- | --- |
| Название учебной дисциплины по выбору  | **История информатики** |
| Специальность (направление специальности, специализация)  | **1-02 05 01 Математика и информатика** |
| Курс обучения  | **3** |
| Семестр обучения  | **6** |
| Количество кредитов  |  |
| Фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность преподавателя | Борбат Владимир НиколаевичКандидат физико-математических наук, доцент,Доцент кафедры математики и информатики |
| Цели учебной дисциплины  | Основными целями курса является осмысление пути научного прогресса в области информатики и информационных технологий, знакомство студентов с историческими взглядами на становление информатики, как науки, изучение ее становления через творческую деятельность выдающихся ученых, внесших вклад в развитие фундаментальных и прикладных аспектов информатики, формирование у студентов представления об основных фактах, событиях и идеях в ходе зарождения и развития вычислительной техники программирования, раскрытие значения и роли информатики в истории развития цивилизации, раскрытие междисциплинарных связей информатики и взаимоотношения ее с реальным миром. |
| Пререквизиты\* |  |
| Краткое содержание дисциплины по выбору  | Становление информатики как науки. Предыстория информатики. Поколения компьютеров. Разработка калькуляторов и миникомпьтеров. Появление средств «общения» человека с компьютером. История развития электронно-вычислительной техники в СССР и Беларуси. История развития сети Интернет и некоторые способы использования компьютеров. Информационное общество как результат развития информационных технологий. |
| Рекомендуемая литература | 1. Абламейко, С. В. Краткий курс истории вычислительной техники и информатики / С. В. Абламейко, И. А. Новик, Н. В. Бровка. – Минск : БГУ, 2014. – 183 с.
2. Семенюк, Э. П. Информатика: достижения, перспективы, возможности / Э. П. Семенюк. – Москва : Наука, 1988. – 176 c.
3. Петров, Ю. П. История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика / Ю. П. Петров. – Санкт-Петербург, 2005. – 440 с.
4. Апокин, А .И. История вычислительной техники / А. И. Апокин, Л. Е. Майстров. – Москва : Наука, 1990. – 264 с.
 |
| Методы преподавания  | Словесные, наглядные, лабораторные |
| Язык обучения  | русский |
| Формы текущей аттестации  | зачет |
| Условия (требования) для дисциплины по выбору |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Название учебной дисциплины по выбору  | **Решение задач повышенной сложности по программированию** |
| Специальность (направление специальности, специализация)  | **1-02 05 01 Математика и информатика** |
| Курс обучения  | **4** |
| Семестр обучения  | **8** |
| Количество кредитов  |  |
| Фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность преподавателя | Кожуренко Наталья ВладимировнаКандидат физико-математических наук, доцент,Доцент кафедры математики и информатики |
| Цели учебной дисциплины  | Программирование – один из самых сложных разделов информатики, как школьной, так и вузовской.  Целью освоения дисциплины «Решение задач повышенной сложности по программированию» является обучение будущих учителей информатики не столько программированию – теории и практике решения алгоритмических задач в системе профильных курсов, сколько обучению студентов формированию содержания, подбору форм и методов в курсе методики обучения информатике. Ведь участие в олимпиадах позволяет развивать творческие способности школьников и обеспечивает высокую мотивацию к образовательной деятельности. |
| Пререквизиты\* |  |
| Краткое содержание дисциплины по выбору  | Арифметика – математические задачи, работа с большими числами (длинная арифметика), такие задачи, как правило, требуют знания формул, умение их применять, а код программ может быть небольшим. Геометрия – геометрические задачи, здесь может быть описана какая-либо ситуация взаимодействия тел на плоскости и в пространстве. Динамическое программирование – задачи, направленные на выявление рекуррентных соотношений. Сортировка и последовательности – работа с данными, представленными в виде массива. Графы – задачи с графами (структурами данных, основанных на вершинах и ребрах). Рекурсия – задачи на поиск с рекурсивным перебором вариантов. |
| Рекомендуемая литература  | 1. Батан, С. Н. Сборник задач по программированию : учебно-методические материалы / С. Н. Батан, Н. В. Кожуренко . – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2015. – 83 с.
2. Бочкин, А. И. Информатика. Методы решения задач повышенной трудности / А. И. Бочкин. – Витебск : Витебский пед. ин-т, 1994. – 46 с.
3. Долинский, М. С.Решение сложных и олимпиадных задач по программированию : учебное пособие / М. С. Долинский . – Санкт-Петербург : ПИТЕР, 2006. – 366 с.
4. Липский, В.Комбинаторика для программистов / В. Липский ; под ред. А. П. Ершов . – Москва : Мир, 1988. – 211 с.
 |
| Методы преподавания  | Словесные, наглядные, лабораторные |
| Язык обучения  | русский |
| Формы текущей аттестации  | зачет |
| Условия (требования) для дисциплины по выбору |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Название учебной дисциплины по выбору  | **Технология .NET** |
| Специальность (направление специальности, специализация)  | **1-02 05 01 Математика и информатика** |
| Курс обучения  | **4** |
| Семестр обучения  | **8** |
| Количество кредитов  | 2 |
| Фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность преподавателя | Мороз Людмила Александровна, старший преподаватель |
| Цели учебной дисциплины  | Знать возможности и специфическим особенности платформы .Net в среде Microsoft Visual Studio, уметь их использовать при создании прикладных настольных программ, баз данных и веб-приложений. |
| Пререквизиты\* |  |
| Краткое содержание дисциплины по выбору  | Введение в среду .Net. Работа с XML данными. Технология ADO.Net. Технология создания веб-приложений ASP.Net  |
| Рекомендуемая литература | 1. C#. – Санкт-Петербург : BHV-СанктПетербург, 2006. – 1056 с.
2. Microsoft Corporation. Разработка Web-сервисов XML и серверных компонентов на Microsoft Visual Basic.NET и Microsoft Visual C#.NET : учебный курс MCAD/MCSD : пер. с англ. – Москва : ИТД "Русская Редакция", 2004. – 576 с. : ил.
3. Батан, Л. В. Интернет. Основы создания Web-страниц : практикум / Л. В. Батан. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2009. – 72 с.
 |
| Методы преподавания  | Словесные, наглядные, лабораторные |
| Язык обучения  | русский |
| Формы текущей аттестации  | зачет |
| Условия (требования) для дисциплины по выбору |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Название учебной дисциплины по выбору  | **Введение в LaTEX** |
| Специальность (направление специальности, специализация)  | **1-31 03 04 Информатика****1-31 03 04 Информатика (3 года обучения)****1-31 03 04 01 Программное обеспечение вычислительных систем** |
| Курс обучения  | **2** |
| Семестр обучения  | **3** |
| Количество кредитов  |  |
| Фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность преподавателя | Батан Сергей НиколаевичКандидат физико-математических наук, доцент,Доцент кафедры математики и информатики |
| Цели учебной дисциплины | Изложение основополагающих принципов набора и верстки математического текста в издательской системе LaTeX, необходимых для корректного набора математического текста и последующей его верстки с соблюдением всех соответствующих правил современного книгопечатания. |
| Пререквизиты\* |  |
| Краткое содержание дисциплины по выбору  | Издательская система LaTeX: преимущества и недостатки. Особенности установки и настройки MiKTeX, графических пакетов и текстового редактора WinEdt.Стилевые пакеты LaTeX, их установка. Понятие «окружения» как основной структуры языка LaTeX. Нумераторы окружений.Набор текста и его форматирование. Параметры печати страницы.Набор математических формул. Выключные формулы и их нумерация.Разделы текста – параграфы, главы и т.д. Оглавление. Колонтитулы. Список литературы. Сноски. Индексы (список ключевых слов). Плавающие объекты. Вставка рисунков. Таблицы в LaTeX.Псевдографика LaTeX. |
| Рекомендуемая литература | **Учебная литература**1. Котельников, И.А. Издательская система LATEX 2e / И.А. Котельников, П.З. Чеботаев. – Новосибирск: Сибирский хронограф, 1998.
2. Котельников, И.А. LATEX по русски / И.А. Котельников, П.З. Чеботаев. – Новосибирск: Сибирский хронограф, 2004. – 496 с.
3. Львовский, С.М. Набор и верстка в пакете LATEX / С.М. Львовский. – Москва: Космоинформ, 2003. – 448 с.

**Дополнительная литература**1. Кнут, Д. Все про TEX / Кнут Д. – Протвино: AO RDTeX, 1993.
2. Гуссенс, М. Путеводитель по пакету LATEX и его расширению LATEX 2e. / М.Гуссенс, Ф.Фиттельбах, А.Самарин. – Москва: Мир, 1999.
3. М. Гуссенс, С.Ратц. Путеводитель по пакету LATEX и его Web-приложениям. При участии Э. М. Гурари, Р. Мура, С. Сьютора. — М.: Мир, 2001. — 604 с.
 |
| Методы преподавания  | Словесные, наглядные, лабораторные |
| Язык обучения  | русский |
| Формы текущей аттестации  | зачет |
| Условия (требования) для дисциплины по выбору |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Название учебной дисциплины по выбору  | **Программирование мобильных устройств** |
| Специальность (направление специальности, специализация)  | **1-31 03 04 Информатика****1-31 03 04 Информатика (3 года обучения)****1-31 03 04 01 Программное обеспечение вычислительных систем** |
| Курс обучения  | **2** |
| Семестр обучения  | **3** |
| Количество кредитов  |  |
| Фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность преподавателя | Мороз Людмила Александровна, старший преподаватель |
| Цели учебной дисциплины  | 1. Изучение теоретических основ создания программного обеспечения для мобильных устройств, использующих ОС Android;
2. изучение инструментов для программирования и основ проектирования мобильных приложений,
3. формирование практических умений и навыков в области программирования мобильных устройств.
4. формирование умений самостоятельно приобретать и практически использо­вать полученные знания, умения и навыки.
 |
| Пререквизиты\* |  |
| Краткое содержание дисциплины по выбору  | Архитектура и базовые сведения о платформе Android. Графический интерфейс пользователя. Работа с файлами и ресурсами. |
| Рекомендуемая литература  | 1. Бекет, Г. Java основы Web-служб / Г. Бекет, М. М. Куннумпурат, Ш. Роди, А. Тост. – Москва : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004. – 464 с.
2. Голощапов А. Л. Google Android: программирование для мобильных устройств [Электронный ресурс] / А. Л. Голощапов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2012. – 448 с.: ил. – (Профессиональное программирование)
3. Коматинени, С. Android 4 для профессионалов. Создание приложений для планшетных компьютеров и смартфонов [Электронный ресурс] / С. Коматинени, Д. Маклин ; пер. с англ. Ю. Н. Артеменко, Ю. И. Корниенко. – Москва : ООО “И. Д. Вильямс”, 2012. – 880 с. : ил.
4. Машнин, Т. С. Современные Java-технологии на практике / Т. С. Машнин. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 560 с. – (Профессиональное программирование)
 |
| Методы преподавания  | Словесные, наглядные, лабораторные |
| Язык обучения  | русский |
| Формы текущей аттестации  | зачет |
| Условия (требования) для дисциплины по выбору |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Название учебной дисциплины по выбору  | **Прикладная алгебра** |
| Специальность (направление специальности, специализация)  | **1-31 03 04 Информатика (3 года обучения)****1-31 03 04 01 Программное обеспечение вычислительных систем** |
| Курс обучения  | **2** |
| Семестр обучения  | **4** |
| Количество кредитов  |  |
| Фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность преподавателя | Борбат Владимир НиколаевичКандидат физико-математических наук, доцент,Доцент кафедры математики и информатики |
| Цели учебной дисциплины  | Знакомство студентов с основными конструкциями абстрактной алгебры и элементарной теории чисел, используемых в прикладных исследованиях;изложение основополагающих принципов кодирования и защиты информации с помощью криптографических методов. |
| Пререквизиты\* |  |
| Краткое содержание дисциплины по выбору  | Группы, основные понятия и определения.Общая теория колец. Гомоморфизм колец. Теория делимости в кольцах. Теоретико-числовые функции. Китайская теорема об остатках. Конечные поля. Минимальные полиномы. Алгебраическая теория информации. Корректирующие коды. Двоичный симметричный канал (Д.С.К). Задачи теории корректирующих кодов.Групповые коды. Задание группового кода. Декодирование кода Хэмминга. Код Мак-Дональда (Mac-Donalds code)Циклические коды. Параметры циклического кода. Коды Боуза-Рой-Чоудхури. Другие каналы связи.Криптография. Подстановочные криптограммы. Криптоанализ.Стойкость криптограмм. Криптография с открытым ключом. |
| Рекомендуемая литература  | **Основная литература**1. Биркгоф, Г. Современная прикладная алгебра / Г. Биркгоф, Т. Барти. – Москва : Мир, 1976. – 400 с.
2. Нечаев, В. И. Элементы криптографии (основы защиты информации) / В.И. Нечаев. – Москва : Высшая школа, 1999. – 109 с.
3. Сборник задач по прикладной алгебре : для студентов факультета прикладной математики и информатики / Д. Ф. Базылев [и др.]. – Минск : БГУ, 2011. – 67 с.
4. Харин, Ю. С. Математические и компьютерные основы криптологии / Ю. С. Харин [и др.]. – Минск : Новое знание, 2003. – 381 с.

**Дополнительная литература**1. Беняш-Кривец, В. В. Лекции по алгебре. Группы, кольца, поля / В. В. Беняш-Кривец, О. В. Мельников. – Минск : Изд-во БГУ, 2009. – 115 с.
2. Виноградов, И. М. Основы теории чисел / И. М. Виноградов. – Москва : Наука, 1981. – 176 с.
3. Лельчук, М. П. Практические занятия по алгебре и теории чисел / М. П. Лельчук [и др.]. – Минск : Вышейшая школа, 1986. – 302 с.
 |
| Методы преподавания  | Словесные, наглядные, лабораторные |
| Язык обучения  | русский |
| Формы текущей аттестации  | зачет |
| Условия (требования) для дисциплины по выбору |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Название учебной дисциплины по выбору  | **Скриптовые языки программирования** |
| Специальность (направление специальности, специализация)  | **1-31 03 04 Информатика (3 года обучения)****1-31 03 04 01 Программное обеспечение вычислительных систем** |
| Курс обучения  | **3** |
| Семестр обучения  | **6** |
| Количество кредитов  |  |
| Фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность преподавателя | Сидоренко Иван Николаевичкандидат физико-математических наукдоцент |
| Цели учебной дисциплины  | Целью дисциплины является изучение средств создания приложений различного уровня сложности, предоставляемых современными скриптовыми языками, а так же получение практических навыков в использовании скриптовых языков |
| Пререквизиты\* |  |
| Краткое содержание дисциплины по выбору  | Настоящая дисциплина относится к дисциплинам по выбору. Курс опирается на следующие курсы «Web-технологии» и «Программирование». Курс играет важную роль в развитии понимания будущими специалистами низкоуровневого программирования и функционирования компьютерной системы и web-приложений. |
| Рекомендуемая литература | 1. Айзекс, С. Dynamic HTML: секреты создания интерактивных WEB-страниц / С. Айзекс. – Санкт-Петербург : BHV-Санкт-Петербург, 1998. – 492 с.
2. Гаскаров, Д. В. Интеллектуальные информационные системы : учебник для студентов вузов / Д. В. Гаскаров. – Москва :Высшаяшкола, 2003. – 431 с.
3. Избачков, Ю. С. Информационные системы : учебное пособие для студентов вузов / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : ПИТЕР, 2006. – 656 с.
4. Информатика. Общий курс : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим экономическим специальностям / А. Н. Гуда, М. А. Бутакова, Н. М. Нечитайло[и др.]; под общ.ред. В. И. Колесникова. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К, 2012. – 400 с. : ил.
5. Климов, А. П. JavaScript. На примерах / А. П. Климов. – Санкт-Петербург:BHV-Санкт-Петербург, 2009. – 336 с.
6. Мангер, Дж. Основы Java Script / Дж. Мангер. – New York :Mc Grow-Hill,1996. – 541 с.
7. Петюшкин, А. В. HTML в Web-дизайне / А. В. Петюшкин. – Санкт-Петербург : BHV-Санкт-Петербург, 2005. – 400 с.
8. Ташков, П. А. Веб-мастеринг на 100% : HTML, CSS, JavaScript, PHP CMS, AJAX, раскрутка / П. А. Ташков. – Санкт-Петербург : ПИТЕР, 2010. – 512 с.
9. Хольцнер, С. Dynamic HTML :руководство разработчика / С. Хольцнер ; под ред. А. А. Кудряшова. – Киев : BHV, 2000. – 400 с.
10. Чаффер, Дж. Изучаем jQuery 1.3 = Learningjquery 1.3 : эффективная веб-разработка на javaScript / Дж. Чаффер ; К. Шведберг . - Санкт-Петербург : Символ-плюс , 2011. - 448 с
 |
| Методы преподавания  | Словесные, наглядные, лабораторные |
| Язык обучения  | русский |
| Формы текущей аттестации  | зачет |
| Условия (требования) для дисциплины по выбору |  |

Декан факультета Л.Е.Старовойтов