

**Аннотации к рабочим программам дисциплин  
направления**

**09.03.01 «Информатика и вычислительная  
техника»**

**Заочная форма обучения**

**год начала подготовки (по учебному плану) -  
2018**

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.1 «Иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, общий объем часов 432 в том числе:

- лекции – 8
- практические занятия (семинары) – 8
- самостоятельная работа – 400
- контроль – 16

форма контроля – зачет с оценкой

семестр – 1-4

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

#### ПРАКТИЧЕСКАЯ ГРАММАТИКА

Структура предложения. Согласование подлежащего и сказуемого. Местоимения. Прилагательные: степени сравнения, порядок, the + прилагательное. Наречие, степени сравнения наречия. Служебные части речи. Глагол: времена, активный и пассивный залоги, структура *have something done*. Условное наклонение.

#### ГОВОРЕНИЕ

Монологическая и диалогическая речь в соответствии с заданными темами. Выступления с презентациями, докладами и короткими сообщениями. Композиционно-речевые формы: описание, повествование, рассуждение.

#### ПИСЬМО

Написание сочинений типа *For and Against*, *Opinion* и писем неофициального и официально-делового характера.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.2 «Философия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72 в том числе:

- лекции – 2
- самостоятельная работа – 66
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 3

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Понятие философии. Предмет и структура философского знания. Философия древнего общества. Основные проблемы философии средних веков. Европейская философия XVII – XVIII веков. Основные философские учения и школы XIX столетия. Философия XX века: проблемы и направления. Философская онтология. Философия природы. Природа человека и смысл его жизни. Ценности как регулятивы человеческого бытия. Социальная философия. Онтология сознания. Познание, его возможности и границы. Научное познание. Общество: философские модели и типы. Философское видение будущего человечества.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.3.1 «История России»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- самостоятельная работа – 102
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 1

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Введение в дисциплину. История как наука. Образование и развитие Древнерусского государства в VI-XII вв. Русские земли в эпоху феодальной раздробленности. Русь и Орда (XII – XV вв.). Российская государственность в XV – XVII вв. Модернизация России в XVIII в. Российская империя в первой половине XIX в. Государство и общество в России во второй половине XIX в. Россия на рубеже XIX-XX вв. Политические процессы в России в начале XX в. Февральская революция 1917 г. и ее цивилизационное значение. Октябрьская революция 1917 г. и гражданская война в России (1917 – 1922 гг.). Социально-экономическое и политическое развитие Советской России в 1920-е гг. СССР в 1930-е гг.: опыт социалистической модернизации. Великая Отечественная война 1941 – 1945 гг. Государство и общество СССР в послевоенные годы (1945 – 1953 гг.). Попытки реформирования государственного социализма и нарастание кризисных явлений в СССР (1953 – 1985 гг.). «Перестройка» и распад СССР. 1985 – 1991 гг. Постсоветская Россия.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.4 «Экономика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 4
- самостоятельная работа – 91
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 4

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Введение в экономику. Микроэкономика. Макроэкономика.

Экономика как наука: предмет, метод исследования. Экономические отношения. Методы изучения экономических явлений. Функции экономической теории. Основные этапы развития экономической теории.

Основы общественного производства и факторы производства: Общественное производство и его структура. Потребности и их классификация. Факторы производства. Сущность и типы экономических систем. Классификация экономических систем по различным критериям. Собственность и ее преобразование в переходной экономике. Общая характеристика рынка и рыночного хозяйства: Рынок и его классификация. Сущность, функции и роль денег в рыночной экономике. Виды денег. Теория спроса и предложения. Предприятие как основное звено экономики и результаты его деятельности. Теория предельной производительности. Закон убывающей отдачи. Издержки производства и их виды. Доход и прибыль предприятия. Виды дохода и прибыли. Роль прибыли в рыночной экономике. Принцип максимизации прибыли. Рынки факторов производства. Формирование факторных доходов: Предпринимательство и прибыль.

Национальная экономика и макроэкономические показатели: Система национальных счетов. Макроэкономические показатели и их использование для оценки уровня развития национальной экономики. Валовой национальный продукт (ВНП) и валовой внутренний продукт (ВВП), способы их измерения. Макроэкономическое равновесие.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.5 «Психология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- самостоятельная работа – 102
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 2

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Психология: предмет, объект и методы психологии. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и основные направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика. Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания. Познавательные процессы. Психология личности. Межличностные отношения. Психология малых групп. Межгрупповые отношения и взаимодействия.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.6.1 «Математический анализ, Дифференциальные и разностные уравнения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, общий объем часов 432 в том числе:

- лекции – 8
- практические занятия (семинары) – 12
- самостоятельная работа – 399
- контроль – 13

форма контроля – зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)

семестр – 1-2

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Пределы. Множество действительных чисел. Предел последовательности. Критерии сходимости последовательностей. Предел функции. Односторонние пределы.

Интегральное исчисление функции одного переменного. Первообразная и неопределенный интеграл. Различные способы интегрирования.

Определенный интеграл Римана и его приложения. Собственный интеграл Римана и его свойства. Применение определенных интегралов.

Дифференциальное исчисление функции одного переменного. Производная функции и ее свойства. Производные высшего порядка. Формула Тейлора. Экстремум функции.

Дифференциальные и разностные уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные уравнения первого и второго порядка. Задача Коши для дифференциального уравнения.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.Б.6.2 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, общий объем часов 144 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 125
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 1

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Матрицы и определители, линейные, метрические и нормированные пространства, теория систем линейных уравнений, функции в линейных пространствах, приложение линейной алгебры к задачам аналитической геометрии.



## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.7 «Физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, общий объем часов 144 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 2
- самостоятельная работа – 129
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 1

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Механика. Кинематика поступательного и вращательного движения  
Законы сохранения в механике, основные законы динамики.

Термодинамика. Уравнение состояния идеального и реального газов,  
первое и второе начала термодинамики.

Теория колебаний и волн. Гармонические колебания. Нелинейные и  
вынужденные колебания.

Электричество. Электростатика, закон Кулона, теорема  
Остроградского-Гаусса. Электрические цепи постоянного и переменного  
тока. Электродинамика. Уравнения Максвелла. Электрический ток в  
полупроводниках.

Оптика. Геометрическая оптика. Поляризация. Дифракция света.  
Интерференция света. Распространение света в оптоволокне.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.Б.8 «Информатика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 91
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 1

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Информация - основные понятия и определения. Информационные системы и технологии. Организация вычислительных систем. Понятие архитектуры и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы разработки алгоритмов и программ. Понятие языка программирования и структуры данных. Основы машинной графики. Человеко-машинный интерфейс.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.9 «Программирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы, общий объем часов 252 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 14
- самостоятельная работа – 221
- контроль – 13

форма контроля – зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)

семестр – 1-2

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Методология разработки объектно-ориентированного программного обеспечения. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Основы UML. Основы объектно-ориентированного анализа. Основы объектно-ориентированного проектирования. ООП к созданию пользовательского интерфейса. Разработка компьютерной модели игры «Шахматы» на основе ООП методологии. Тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.Б.10 «Введение в направление "Информатика и вычислительная техника"»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, общий объем часов 252 в том числе:

- лекции – 6
- практические занятия (семинары) – 12
- самостоятельная работа – 225
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 1

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Основная цель дисциплины информирование студентов о будущей профессии, задачах высшей школы, тематике предстоящего цикла обучения.

Дисциплина включает в себя:

- Ознакомление с основными областями будущей профессиональной деятельности, основными направлениями современного развития науки и техники в этих областях;
- Формирование практических навыков работы с каталогами научной библиотеки ЧелГУ, поиска информации в среде Интернет;
- Информирование студентов о структуре университета, его уставе, правилах и распорядках;
- Ознакомление с учебными планами, содержанием учебных дисциплин, преподавательским составом института;
- Освоение начальных навыков работы в команде;
- Практического освоения навыков написания эссе по профессиональной тематике, подготовки и проведения презентации;

- Назначение права в жизни современного общества. Определение права. Соотношение права и государства. Роль права по обеспечению стабилизации и упорядочению общественных отношений в стране. Значение права для деятельности в сфере экономики. Правообразование. Структура права. Источники права. Норма права как регулятор общественных отношений. Правотворчество и законотворчество. Реализация права. Роль государства в обеспечении функционирования права. Формы государства. Функции государства. Механизм государства. Роль права в обеспечении свободы и развития личности. Правонарушение и юридическая ответственность.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.11 «Электротехника, электроника и схемотехника»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетные единицы, общий объем часов 288 в том числе:

- лекции – 8
- практические занятия (семинары) – 12
- самостоятельная работа – 255
- контроль – 13

форма контроля – зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр)

семестр – 3,4

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Введение. Линейные электрические цепи постоянного и переменного тока. Резонанс. Мощность однофазных систем. Электробезопасность. Трехфазные цепи. Трансформаторы. Электроизмерительные приборы и электроизмерения. Мощность трехфазных систем. Машины постоянного и переменного тока. Асинхронные машины. Коммутация электрических устройств. Электропроводность проводников. P-n переходы. Биполярные и полевые транзисторы. Нелинейные элементы электрических цепей. Аналоговая электроника на операционных усилителях. Обратная связь. Электронные генераторы. Основы логических элементов цифровой электроники. Триггеры и электросчетчики.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.12 «Теория вероятностей и математическая статистика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, общий объем часов 216 в том числе:

- лекции – 8
- практические занятия (семинары) – 4
- самостоятельная работа – 191
- контроль – 13

форма контроля – зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр)

семестр – 3-4

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Случайные события и их вероятности. Случайный эксперимент и связанные с ним события. Устойчивость частот случайных событий, статистическое определение вероятности. Действия над случайными событиями. Классическое определение вероятности, геометрические вероятности. Вероятностное пространство (аксиоматика Колмогорова). Условная вероятность. Формула умножения вероятностей. Независимые в совокупности события. Формулы полной вероятности и Байеса. Независимые испытания, схема Бернулли. Случайные величины и их числовые характеристики. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики. Многомерные дискретные распределения. Независимость случайных векторов. Ковариация и коэффициент корреляции двух случайных величин. Основные законы распределения вероятностей, их применение и свойства. Биномиальное, геометрическое, пуассоновское и гипергеометрическое распределения. Области их применения. Равномерное, экспоненциальное, нормальное, Вейбула и Парето распределения. Многомерный нормальный закон. Распределения связанные с нормальным. Предельные теоремы теории вероятностей. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Основные задачи математической статистики. Понятие о выборке из распределения вероятностей, оценка параметра распределения, ее свойства, методы получения оценок параметров. Интервальное оценивание параметров. Основы теории случайных процессов. Понятие случайного процесса, его характеристики. Стационарные процессы, эргодичность. Понятие о Марковских процессах.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.13 «Дискретная математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетные единицы, общий объем часов 360 в том числе:

- лекции – 10
- практические занятия (семинары) – 20
- самостоятельная работа – 308
- контроль – 22

форма контроля – зачет (1 семестр), экзамен (2,3 семестры)

семестр – 1-3

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Основные понятия теории множеств. Задание множеств, операции над множествами, диаграммы Венна.

Алгебра логики. Эквивалентные преобразования. Булева алгебра. Таблицы истинности логических функций. ДНФ, СДНФ, КНФ, СКНФ. Полнота в логике высказываний. Карты Карно. Коммутационные схемы. Принцип двойственности, булева алгебра и теория множеств.

Логика предикатов. Основные понятия и свойства. Кванторы. Выполнимость и истинность формул. Эквивалентные соотношения. Префиксная нормальная форма. Приведение формул к префиксной нормальной форме.

Элементы комбинаторики. Основной принцип комбинаторики. Выборки, размещения, перестановки, сочетания. Полиномиальная формула. Комбинаторные тождества, доказательство комбинаторных тождеств.

Способы задания графов. Операции над частями графа. Степени вершин графа. Маршруты, цепи, циклы. Расстояния в графе. Цикломатические числа  $n$ -графов. Эйлеровы циклы. Деревья. Свойства деревьев. Бинарные деревья поиска. Взвешенные деревья. Обход бинарных деревьев. Остовные деревья. Сети и потоки. Сети Петри. Паросочетание.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.Б.14 «Безопасность жизнедеятельности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72 в том числе:

- лекции – 2
- самостоятельная работа – 66
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 6

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности, профилактика опасностей социального характера, личная безопасность на основе здорового образа жизни.

Причины возникновения чрезвычайных ситуаций и действия населения при них.

Безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

Первая помощь пострадавшим в условиях опасных ситуаций различного происхождения.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.15 «Вычислительные методы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 94
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 4

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Метод половинного деления. Метод итераций. Численное решение систем уравнений. Метод итераций для системы двух нелинейных уравнений. Среднеквадратичное приближение функций тригонометрическими многочленами. Построение тригонометрического многочлена, аппроксимирующего заданную функцию. Точечное среднеквадратичное приближение функций ортогональными многочленами. Вычисление ортогональных многочленов Чебышева на заданном множестве точек. Вычисление многочленов наилучшего среднеквадратичного приближения функций ортогональными многочленами. Метод наименьших квадратов. Определение параметров эмпирической формулы с двумя параметрами методом наименьших квадратов. Интерполирование функций. Построение интерполяционного многочлена Лагранжа. Вычисление производной по ее определению. Вычисление производных первого и второго порядков. Вычисление определенного интеграла по квадратурным формулам прямоугольников, трапеций и Симпсона. Вычисление определенного интеграла методом двойного по формуле Гаусса с тремя узлами. Численное решение задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка методами Эйлера, Эйлера-Коши и Рунге-Кутты.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.Б.16 «Физическая культура»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72 в том числе:

- лекции – 10
- самостоятельная работа – 58
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 2

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.В.1 «Архитектура вычислительных систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, общий объем часов 144 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 4
- самостоятельная работа – 127
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 2

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Функциональная и структурная организация ЭВМ и систем. Развитие вычислительной техники и основные характеристики ЭВМ. Принципы построения ЭВМ и вычислительных систем. Информационно-логические основы ЭВМ. Элементы и узлы ЭВМ. Программное обеспечение ЭВМ и вычислительных систем. Функциональная и структурная организация ЭВМ и ВС. Центральный процессор. Внутренние запоминающие устройства. Внешние запоминающие устройства. Устройства ввода и вывода. Организация обмена информацией между ЦП, внутренней памятью и внешними устройствами.

Многопрограммные вычислительные системы. Аппаратно-программные средства для реализации многопрограммных режимов работы. Параллельные вычислительные системы. Перспективы развития ЭВМ и вычислительных систем.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.2 «Алгоритмы и анализ сложности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, общий объем часов 216 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 10
- самостоятельная работа – 193
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 3

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Основы анализа эффективности алгоритмов. Основы анализа. Математический анализ нерекурсивных алгоритмов. Математический анализ рекурсивных алгоритмов. Эмпирический анализ алгоритмов. Сложность в худшем случае. Затраты алгоритма на входе. Сложность в среднем. Понятие о сложности в среднем. Примеры алгоритмов.

Методы построения алгоритмов. Метод декомпозиции. Метод уменьшения размера задачи. Метод преобразования. Структуры хранения данных. Линейное программирование. Линейное программирование. Пространственно-временной компромисс. Динамическое программирование. Жадные алгоритмы. Распределенные алгоритмы. Основные принципы параллельного программирования. Инструменты анализа эффективности параллельного программирования. Основы теории вычислимости. Ограничения мощности алгоритма. Конечные автоматы. Разрешимые и неразрешимые проблемы. P- задачи. NP и NP-полные задачи. Задача останова.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.3 «Базы и хранилища данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетные единицы, общий объем часов 432 в том числе:

- лекции – 12
- практические занятия (семинары) – 20
- самостоятельная работа – 383
- контроль – 17

форма контроля – зачет (3,4 семестры), экзамен (5 семестр)

семестр – 3-5

курсовая работа – есть (4 семестр)

#### Содержание дисциплины:

Различные модели данных. Реляционная модель. Реляционная алгебра. Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации. Основные конструкции языка SQL. Принципы поддержки целостности в реляционной модели данных. Декларативная поддержка целостности. Процедурная поддержка. Триггеры. Модели физической организации данных. Распределенная обработка данных. Модели транзакций.

Модели данных. Методология проектирования БД. Жизненный цикл баз данных и приложений баз данных. Планирование, проектирование и администрирование БД. Этапы жизненного цикла приложения БД. Системы управления базами данных. (СУБД). Реляционная модель баз данных. Язык баз данных SQL. Перспективы развития СУБД. Проектирование хранилищ данных. Различные модели данных. Подготовка данных. Основные проблемы при подготовке данных и основные методы. Загрузка данных в хранилище и выборки. Проблемы и методы решения загрузки данных. Способы обработки данных. Внутренняя структура современных OLAP систем. Модели физической организации данных. Распределенная обработка данных. Модели транзакций.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.4 «Сети и телекоммуникации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетные единицы, общий объем часов 360 в том числе:

- лекции – 12
- практические занятия (семинары) – 18
- самостоятельная работа – 308
- контроль – 22

форма контроля – зачет ( 4 семестр), экзамен (5,6 семестры)

семестр – 4-6

курсовая работа – есть (6 семестр)

#### Содержание дисциплины:

Обзор сетевых технологий. Основы межсетевого взаимодействия. Протоколы прикладного уровня. Протоколы транспортного уровня. Протоколы сетевого уровня. Адресация в IPv4. Протоколы канального уровня. Физический уровень. Технология Ethernet. Планирование и подготовка спецификации на проект сети. Настройка и тестирование в сети. Дизайн локальной вычислительной сети (ЛВС). Базовая настройка коммутаторов Cisco Catalyst. Виртуальные ЛВС (VLANs). Протокол VTP. Протокол STP. Маршрутизация между VLAN. Базовые концепции беспроводных ЛВС

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.В.5 «Программная инженерия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетные единицы, общий объем часов 288 в том числе:

- лекции – 8
- практические занятия (семинары) – 14
- самостоятельная работа – 248
- контроль – 18

форма контроля – экзамен

семестр – 5, 6

курсовая работа – есть (5 семестр)

#### Содержание дисциплины:

Модели жизненного цикла ПО и процессы управления проектами по разработке ПО. Введение в системную и программную инженерию. Обзор жизненного цикла разработки ПО. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Методологии разработки ПО и управления проектами.

Проектирование ПО. Построение функциональной и технической архитектуры решения. Реализация решений и адаптация существующих решений под требования.

Тестирование ПО. Введение в тестирование ПО. Место тестирования в процессе разработки ПО. White-box and Black-box тестирование, другие виды классификации тестирования. Документирование как основа тестирования



## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.6 «Операционные системы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетные единицы, общий объем часов 324 в том числе:

- лекции – 10
- практические занятия (семинары) – 14
- самостоятельная работа – 278
- контроль – 22

форма контроля – зачет (6 семестр), экзамен (5,7 семестры)

семестр – 5-7

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия и концепции ОС. Эволюция ОС. Функции, принципы построения, функциональные компоненты и архитектурные особенности и классификация ОС. Определение процесса и понятий с ним связанных. Планирование процессов. Синхронизация процессов. Управление памятью. Типы адресов. Методы распределения памяти. Принцип кэширования данных. Физическая организация устройств ввода-вывода. Файловая система. Основные понятия. Логическая организация файла. Операции над файлами и каталогами. Защита файлов. Реализация файловой системы. Общая модель файловой системы. Управление свободным и занятым дисковым пространством. Структура файловой системы на диске. Обзор современных файловых систем. Обзор архитектуры ОС MS DOS, Windows 9x, Windows NT. ОС семейства Unix, Linux. История развития. Общие сведения. Установка и предварительное конфигурирование. Работа с пользователями: учетные записи, группы, ограничение пользователей. Файловые системы: управление разделами, монтирование, права доступа. ОС семейства Unix. Сетевые настройки. ОС семейства Unix. Настройка DNS-сервера, DHCP-сервера. ОС семейства Unix. Настройка Samba, FTP, NFS. ОС семейства Unix. Сборка и конфигурирование ядра. ОС семейства Unix. Средства повышения безопасности: РАМ, списки контроля доступа, флаги файлов, уровни безопасности.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.В.7 «Объектно-ориентированный анализ и программирование»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, общий объем часов 216 в том числе:

- лекции – 6
- практические занятия (семинары) – 12
- самостоятельная работа – 189
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 4

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Методология разработки объектно-ориентированного программного обеспечения. Инкапсуляция. Наследование, Полиморфизм. Основы UML. Основы объектно-ориентированного анализа. Основы объектно-ориентированного проектирования. Объектно-ориентированный подход к созданию пользовательского интерфейса. Тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.В. 8.1 «Инженерная графика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 60
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 3

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Основы инженерной графики. Основы геометрического моделирования. Метод проекций. Точка, прямая, плоскость в ортогональных проекциях. Способы преобразования чертежа. Кривые линии. Поверхности и тела. Аксонометрические проекции. Теория и алгоритмы решения метрических задач. Теория и алгоритмы решения позиционных задач.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.В. 8.2 «Компьютерная графика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 8
- самостоятельная работа – 87
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 8

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Основы компьютерной графики. Введение в компьютерную геометрию и графику. Векторная графика. Геометрические преобразования в векторной графике. Растровая графика. Обработка растровых изображений. Цвет в компьютерной графике. Компьютерное моделирование. Аппаратное обеспечение компьютерной графики.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.В. 9 «Информационные системы и технологии»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетные единицы, общий объем часов 324 в том числе:

- лекции – 10
- практические занятия (семинары) – 18
- самостоятельная работа – 274
- контроль – 22

форма контроля – зачет (6 семестр), экзамен (7,8 семестры)

семестр – 6-8

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Разработка алгоритмов бизнес-анализа и управления деятельностью на основе современных системных подходов, включающих моделирование, методы оптимизации и исследование операций, методы устойчивого развития, технику прогнозов и рисков, теорию управления и принятия решений, теорию игр и конфликтов, экспертную оценку и др.

Объединение (с использованием компьютерных технологий) данных из всех информационных источников субъекта бизнеса (компании) и обеспечение возможности моментального анализа их с помощью единого инструмента - системного подхода, т. е. создание баз данных и инструмента доступа к ним, пополнения, изменения информации и использования этих баз данных для принятия оптимальных управленческих решений.

Разработка для субъекта бизнеса (компании) универсальной компьютерной системы анализа и управления деятельностью бизнеса, включающей базы данных, инструмент управления ими, а также математический инструментальный принятие оптимальных решений, в том числе в условиях неопределённости и ограниченности информации.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.В. 10 «Микропроцессорные системы»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 91
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 7

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Классификация, краткая характеристика возможностей и применений микропроцессорных систем (МПС). Основные понятия и термины. Архитектура МПС. Понятие интерфейса. Шинная концепция. Организация подсистемы ввода-вывода. Организация подсистемы памяти. Основные задачи проектирования МПС, средства разработки и отладки. Мультипроцессорные системы. Обзор современного состояния и перспективы развития МПС Изучение МПС на базе однокристальных микропроцессоров PIC16F84. Изучение МПС на базе однокристальных микропроцессоров ATmega128 Проектирование простой МПС на базе однокристальных микропроцессоров.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.11 «Системное администрирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 91
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 7

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Unix системы. Автоматизация установки ПО. DNS и BIND. Веб-сервера. Серверы настройки, файлов и печати. Почтовый сервер. Фильтрация трафика. Службы проксирования. Виртуальные частные сети. Доступ к удаленным компьютерам. Обеспечение безопасности. Управление идентификацией. Доменная организация информационной системы. Мониторинг информационной системы. Построение отказоустойчивой системы. Резервное копирование и восстановление. IP-телефония. Виртуализация. Управление ИТ-службой.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.В. 12 «Проектирование и разработка распределенных программных систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, общий объем часов 216 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 197
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 7

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Целью изучения дисциплины является овладение современными методами и средствами технологии исследования и проектирования, разработки и использования проблемно-ориентированных распределенных систем (РИС). Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих основных задач: изучение распределенной обработки информации в автоматизированных информационных системах, архитектуры РИС, технологической базы РИС, распределенных информационных ресурсов и сетей, распределенных баз данных, принципов и технологий управления обменом информацией в РИС, методов и средств доступа к удаленным информационным ресурсам.



## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.В. 13 «Защита информации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, общий объем часов 216 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 199
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 8

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Теоретические аспекты информационной безопасности экономических систем. Основные понятия. Экономическая информация как товар и объект безопасности.

Понятие информационных угроз и их виды. Информационные угрозы. Вредоносные программы. Компьютерные преступления и наказания

Принципы построения системы информационной безопасности. Государственное регулирование информационной безопасности. Подходы, принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Организационно-техническое обеспечение компьютерной безопасности. Защита от компьютерных вирусов. Электронная цифровая подпись и особенности ее применения. Защита информации в Интернете

Организация системы защиты информации экономических систем. Этапы построения системы защиты информации. Политика безопасности. Оценка эффективности инвестиций в информационную безопасность

Информационная безопасность отдельных экономических систем. Обеспечение информационной безопасности автоматизированных банковских систем. Информационная безопасность электронной коммерции. Обеспечение компьютерной безопасности учетной информации.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ЭФК. В.1 «Двигательная рекреация и туризм (Элективные курсы по физической культуре)»**

Общий объем часов 328 в том числе:

- лекции – 6
- самостоятельная работа – 310
- контроль – 12

форма контроля – зачет

семестр – 2,4,6

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Теория двигательной рекреации. Здоровье, его виды. Понятие «Оздоровительно – рекреативная физическая культура» (ОРФК), ее виды. Становление и развитие спортивного туризма в России, в регионе. Нормативно-правовые и организационные основы туризма. Санитарно - гигиенические требования в туризме. Первая помощь в походе. Виды экстремального туризма. Безопасность в спортивном туризме. Ориентирование на местности. Психологический климат туристской группы. Психология управления туристской группой. Психологические аспекты туризма. Учебно-исследовательская деятельность.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ЭФК. В.2 «Прикладная и оздоровительная физическая культура (Элективные курсы по физической культуре)»**

Общий объем часов 328 в том числе:

- лекции – 6
- самостоятельная работа – 310
- контроль – 12

форма контроля – зачет

семестр – 2,4,6

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Введение в дисциплину ФК. Основные понятия физической культуры. Физическое воспитание. Физическая подготовка. Физическая подготовленность. Физическая рекреация. Физическая реабилитация.

Проблемы здоровья человека. Здоровье и факторы его определяющие.

Потенциал здоровья. Аспекты качества здоровья. Здоровый образ жизни.

Естественно-биологические основы оздоровления. Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система. Средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость умственной и физической работоспособности.

Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Влияние на работоспособность периодичности ритмических процессов в организме. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения.

Краткая характеристика основных видов спорта и современная система физических упражнений. Характеристика видов спорта, преимущественно развивающих отдельные физические качества. Виды спорта комплексного, разностороннего воздействия на организм занимающихся.

ГТО: История создания. Советский период ВФСК. Современный комплекс ГТО.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ДВ.1.1 «Имитационное моделирование»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 4
- самостоятельная работа – 60
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 5

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Общие сведения о принципах построения моделей. Понятие модели, моделирования. Требования, предъявляемые к модели. Функции модели. Уровни абстракции и адекватность модели. Виды моделирования. Классификация моделей. Примеры моделей. Этапы моделирования. Этапы развития информационной технологии имитационного моделирования. Примеры построения модели по этапам моделирования.

Имитационное моделирование. Подходы имитационного моделирования. Понятие имитационной модели. Цели имитационного моделирования. Преимущества и недостатки имитационного моделирования. Процесс имитационного моделирования. Этапы. Моделирование динамических систем. Дискретно-событийное моделирование. Системная динамика. Агентное моделирование.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ДВ.1.2 «Теория систем и системный анализ»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, общий объем часов 72 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 4
- самостоятельная работа – 60
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 5

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Общие понятия теории систем, классификация систем, системные свойства. Принципы, закономерности исследования и моделирования систем. Функциональное описание и моделирование систем, структурное описание и моделирование систем, информационное описание и моделирование систем. Теория линейного программирования. Геометрический смысл. Анализ модели на чувствительность. Численные методы решения задач линейного программирования. Симплекс-метод решения задачи ЛП. Основные теоретические положения. Алгоритм симплекс-метода. Двойственные задачи. Теория двойственности и экономические приложения. Транспортная задача. Задачи целочисленного программирования, их экономические приложения и методы решения. Введение в нелинейное программирование. Теория множителей Лагранжа, Метод динамического программирования. Многошаговые процессы принятия решений. Задачи распределения ресурсов. Сетевое планирование и управление.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1. ДВ.2.1 «Моделирование и анализ бизнес-процессов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 4
- самостоятельная работа – 98
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 5

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Основы моделирования бизнес-процессов. Предмет курса, история, текущее состояние и перспективы организационного управления. Системный подход к описанию экономических объектов: современные методы и тенденции. Определение бизнес-процесса.

Методологии описания и анализа бизнес-процессов. Виды методологий, их различие. Инструментальные системы для моделирования бизнеса, критерии сравнения и выбора. Принципы работы с CASE-системами. Технология работы с системой бизнес-моделирования Business Studio 4.0.

Построение системы управления организацией. Классификация бизнес-процессов. Понятие системы управления организации и принципы ее построения. Построение схем цепочек создания ценности (ЦДС).

Прикладные аспекты моделирования бизнес-процессов.

Управление проектом моделирования и оптимизации бизнес-процессов. Основные этапы моделирования бизнес-процессов. Организация проекта по описанию бизнес-процессов. Встраивание системы моделирования в систему управления компанией.

Анализ бизнес-процессов. Методы анализа процессов. Проверка адекватности процессов. Анализ добавочной стоимости. Прикладные инструменты анализа. Связь задач описания бизнес-процессов с задачами автоматизации управления

Система менеджмента качества – как инструмент постоянного совершенствования бизнес-процессов. Основные положения концепции реинжиниринга бизнеса.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1. ДВ.2.2 «Статистические методы анализа данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- лабораторные работы –
- практические занятия (семинары) – 4
- самостоятельная работа – 98
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 5

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Статистика и ее информационная база. Значение статистики в ИТ сфере, ее задачи и организация. Статистическое наблюдение. Обеспечение качества статистической информации. Группировка и сводка статистических данных и ее роль в анализе информации. Статистическая совокупность и ее характеристика. Методы обработки и анализа рядов динамики. Статистические методы моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений в ИТ сфере. Индексы и их использование в экономико-статистических исследованиях. Статистика на предприятии (организации) в области ИТ. Предмет и задачи статистики на предприятии в сфере ИТ. Основы анализа данных. Оценка размера входных данных. Единицы измерения времени выполнения алгоритма. Порядок роста. Основные классы эффективности. Соотношения, используемые при анализе алгоритмов. Математический анализ нерекурсивных алгоритмов. План анализа нерекурсивных алгоритмов. Анализ алгоритма поиска наибольшего элемента в списке. Алгоритм проверки единственности элементов в списке. Произведение двух матриц. Математический анализ рекурсивных алгоритмов. Понятие рекурсии. План анализа рекуррентных алгоритмов. Методики решения рекурсивных отношений. Задача Ханойской башни. Алгоритм подсчета количества разрядов в двоичном представлении числа. Числа Фибоначчи. Эмпирический анализ алгоритмов. План эмпирического анализа алгоритмов. Профилирование. Графическое представление данных. Генератор случайных чисел.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1. ДВ.3.1 «Интернет-технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, общий объем часов 216 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 199
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 5

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Общие сведения об Internet и интернет-технологиях. Введение. Цель, предмет и задачи курса. Основные термины и определения. Сети Ethernet, Intranet, Internet. Иерархия. Топология, модели развития. История возникновения и развития Internet. "WWW", "URL", "http", "ftp", "html". Понятие "Интернет-технологии". Обзор Интернет-технологий.

Технология Flash. Основные возможности, область применения, достоинства и недостатки. Обзор программных продуктов, использующих технологию Flash. Возможности, достоинства и недостатки. Форматы файлов. Принципы структурирования фильма. Использование слоев. Анимация объекта.

Работа с текстом. Понятия динамического и статического текстовых полей. Создание элементов пользовательского интерфейса с помощью технологии Flash. Action Script. Существующие спецификации, их совместимость. Программирование объектов. Отслеживание положения курсора мыши.

Основы HTML, CSS, Javascript. Обзор программного обеспечения, используемого для создания и работы с Web-документами. Правила и основные этапы разработки сайта.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ДВ.3.2 «Разработка интернет-приложений»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, общий объем часов 216 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 199
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 5

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Введение в web-дизайн. HTML, CSS. Интернет, www. Основы языков HTML и CSS при разработке web-сайтов. Инструментарий разработки Internet-приложений. Клиентские технологии. Javascript. Клиентские технологии в www. Возможности языка Javascript. Серверные технологии. PHP. Серверные технологии в www. Возможности языка PHP. Работа с базами данных. Основы работы с Mysql. Регулярные выражения. Реализация и эксплуатация web-сайтов.

Стратегии реализации web-сайтов. Испытания, оценка производительности, обучение персонала. Управление реализацией. Стратегии эксплуатации. Основы организации системы безопасности сайта

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.ДВ.4.1 «Технологии прикладного программирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, общий объем часов 216 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 10
- самостоятельная работа – 189
- контроль – 13

форма контроля – зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр)

семестр – 5, 6

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Итеративная технология разработки программного обеспечения. Модель прецедентов - модель способов взаимодействия пользователей с системой. Концептуальная модель (модель предметной области) - скелет создаваемой системы. Паралич анализа (analysis paralysis). Демонстрация реализации этапа объектно-ориентированного анализа на примере разработки проектов.

Предпосылки разработки библиотеки. Понятие шаблонных классов и функций. Контейнеры – коллекции. Контейнеры на основе сортированных списков. Контейнеры на основе hash-списков. Алгоритмы в STL. Примеры использования. Принципы многопоточного программирования. Коллизии при обращении к памяти из нескольких потоков и другие проблемы. Многопоточность в среде Windows. Многопоточность в среде Linux. История создания фреймворка (*чтобы лучше понимать выбранные решения*). Понятие предкомпиляция с точки зрения Qt. Границы кроссплатформенности. Особенности работы с текстом в различных кодировках. Понятие Widget и связь с WinAPI. Система сигналов и слотов. Построение графического интерфейса. Рассмотрение встроенных классов для работы со строками, коллекциями, потоками, сетью, базами данных и другими.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ДВ.4.2 «Создание бизнес-приложений в системе 1С- Предприятие»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, общий объем часов 216 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 10
- самостоятельная работа – 189
- контроль – 13

форма контроля – зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр)

семестр – 5-6

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Базовые принципы работы в системе 1С. Бухгалтерский и налоговый учёт. Стандартные отчёты и подготовка к ведению учёта. Товарно-материальные ценности и торговля. Касса и банк. Производство. Основные средства. Сотрудники и зарплата. Завершение периода. Регламентированная отчётность.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1. ДВ.5.1 «Инженерия знаний и интеллектуальные системы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 89
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 6

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Введение в интеллектуальные системы. Область искусственного интеллекта (ИИ). Основные понятия и определения. Функциональная структура систем искусственного интеллекта (СИИ). Экспертные системы. Понятие и обобщенная структура экспертной системы (ЭС). Классификация и основные этапы разработки ЭС. Понятие детерминированных и нечетких систем ИИ. Инструментальные средства поддержки систем ИИ.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1. ДВ.5.2 «Машинное обучение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 89
- контроль – 9

форма контроля – экзамен

семестр – 6

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Введение в машинное обучение. Обзор задач, решаемых алгоритмами машинного обучения. Классификация алгоритмов машинного обучения.

Линейные модели регрессии. Линейная регрессия. Линейные модели регрессии. Базисные функции. Регуляризация. Программная реализация алгоритма линейной регрессии.

Логистическая регрессия. Целевая функция логистической регрессии. Регуляризация логистической регрессии. Программная реализация алгоритма логистической регрессии.

Нейронные сети. Структура нейрона. Структура нейронной сети. Обучения нейронной сети с помощью алгоритма обратного распространения ошибки.

Деревья решений. Структура деревьев решений. Виды разделяющих функций. Обучения дерева решений. Алгоритм Random Forest.

Алгоритм AdaBoost. Описание алгоритма AdaBoost. Математическое обоснование алгоритма. Каскад классификаторов.

Кластеризация. Обзор существующих алгоритмов классификации. Алгоритм k-means.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ДВ.6.1 «Информационные технологии в анализе рынка ценных бумаг»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 94
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 6

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Виды ценных бумаг и их важнейшие характеристики. Учёт инфляции в операциях с ценными бумагами. Корпоративные ценные бумаги. Оценка эффективности долгосрочных вложений в ценные бумаги. Инфраструктура рынка ценных бумаг. Фондовая биржа. Государственные и муниципальные ценные бумаги. Банки как профессиональные участники рынка ценных бумаг.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ДВ.6.2 «Интернет-маркетинг»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 94
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 6

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Роль маркетинга в экономическом развитии страны; товар в маркетинговой деятельности; комплексное исследование товарного рынка; сегментация рынка; формирование товарной политики и рыночной стратегии; разработка ценовой политики; формирование спроса и стимулирование сбыта; организация деятельности маркетинговой службы.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ДВ.7.1 «Гибкое управление проектами»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 96
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 6

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Проблемы управления бизнес-проектом. Содержание работы бизнес-команды, проблемы координации.

Анализ проблемы и разработка концепции проекта. Анализ бизнес-модели предприятия. Построение концепции проекта. Планирование задач проекта

Организация работы проектной команды. Гибкая методология управления. Технологии организации личных задач.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ДВ.7.2 «Гибкое управление бизнесом и командная работа»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 96
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 6

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Проблемы управления бизнес-проектом. Содержание работы бизнес-команды, проблемы координации.

Анализ проблемы и разработка концепции проекта. Анализ бизнес-модели предприятия. Построение концепции проекта. Планирование задач проекта

Организация работы проектной команды. Гибкая методология управления. Технологии организации личных задач.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ДВ.8.1 «Управление ИТ-сервисами и контентом»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 94
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 7

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Курс направлен на формирование у студентов сервисного подхода к управлению проектами в сфере ИТ. В программе курса студенты изучают самые востребованные методологии в сфере ИТ, направленные на эффективно взаимодействие бизнеса и сферы информационных технологий, а именно: ITIL, COBIT, MOF. Также изучаются различные ИТ-сервисы для основных сфер бизнеса и их прикладное применение в зависимости от целей и задач бизнеса. Формируется понимание текущих трендов в ИТ и востребованности информационных технологий для формирования и совершенствования инфраструктуры бизнеса.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ДВ.8.2 «Деловые коммуникации»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 94
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 7

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Введение в деловое общение. Основные характеристики общения. Типологические характеристики личности в деловом общении. Изучение личности делового партнера по невербальным признакам. Основные формы делового общения. Споры и конфликты в деловом общении. Стрессы в деловом общении. Психологическая составляющая делового общения. Универсальные этические нормы и психологические принципы делового общения. Этикет в деловом общении. Документационное обеспечение делового общения. Деловое общение при обслуживании клиентов.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1. ДВ.9.1 «Анализ данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 96
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 7

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Понятие Data Mining. Исторический экскурс. Data mining и базы данных. Data mining и искусственный интеллект. Алгоритмы обучения. Этапы обучения. Подготовка данных. Специфика современных требований к переработке данных. Сравнение OLAP и Data mining. Уровни знаний, извлекаемых из данных. Задачи анализа данных. Закономерности, которые выявляет Data mining. Популярные продукты для Data Mining. Модели представления знаний. Деревья принятия решений, классификация. Общая постановка задачи. Дерево решений. Алгоритмы построения деревьев решений. Основная идея ID3. Последовательность действий. Подготовка данных. Построение графической модели. Построение алгоритмической модели. Сохранение модели. Применение модели. Кластеризация. Классификация методов кластерного анализа. Методы по способу обработки данных: Иерархические методы, Неиерархические методы. Методы по способу анализа данных. Методы по количеству применений алгоритмов кластеризации. Методы по возможности расширения объема обрабатываемых данных. Методы по времени выполнения кластеризации. Описание алгоритмов кластеризации. Агломеративные методы AGNES. Алгоритм CURE (Clustering Using REpresentatives). Дивизимные методы DIANA. Алгоритм BIRCH. Алгоритм MST. Неиерархическая кластеризация. Алгоритм k-средних. Алгоритм PAM. Алгоритм CLOPE. Самоорганизующиеся карты Кохонена. Алгоритм HCM. Нечеткая кластеризация. Алгоритм Fuzzy C-means. Достоинства, недостатки описанных методов.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ДВ.9.2 «ЭВМ и периферийные устройства»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 6
- самостоятельная работа – 96
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 7

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Фундаментальные основы устройства ЭВМ. Обзор архитектур ЭВМ. Представление данных в ЭВМ. Организация памяти ЭВМ. Механизм прерываний. Шины и передача данных. Прямой доступ к памяти. DMA. Системная организация ЭВМ. Центральный процессор, система команд Процессоры с архитектурой x86-64. Система команд x86-64. Команды для передачи данных, работы с шинами и прерываниями. Периферийные устройства. Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства хранения информации.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.ДВ.10.1 «Электронный бизнес»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 4
- самостоятельная работа – 96
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 7

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Введение в электронный бизнес. Основные понятия и определения ЭБ. История развития ЭБ. Модели ЭБ. Классификация моделей, модель категорий и понятий ЭБ. Электронные торговые площадки. Идея ЭТП. Эффективность ЭБ. Основные понятия эффективности ЭБ и их определения. Оценка эффективности бизнес-процессов ЭБ Инструменты Интернет-маркетинга. Маркетинговые исследования в ЭБ. Реклама в Интернете. Основные принципы разработки web-сайта. Платежные системы в Интернете. Основные понятия и термины. Обзор и характеристика функционирующих платежных систем. Безопасность ЭБ. Основные понятия безопасности ЭБ. Термины и определения. Виды и источники угроз информационной безопасности ЭБ. Технические средства защиты информации в ЭБ. Проблемные вопросы развития ЭБ. Перспективы развития ЭБ в России и мире. Факторы влияния.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ДВ.10.2 «Интернет-предпринимательство»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 4
- практические занятия (семинары) – 4
- самостоятельная работа – 96
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 7

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Виды технологического бизнеса и место интернет-предпринимательства. Этапы развития стартапа. Идея: источники идей для стартапа. Команда стартапа. Как собрать и мотивировать команду стартапа. Целевая аудитория. Ценностное предложение. Клиентское развитие. Поиск и изучение клиентов. Анализ конкурентов. Анализ рынка. Оценка потенциала рынка. MVP. От идеи к продукту. Модели монетизации: какие есть и как найти свою. Метрики стартапа и экономика продукта. Финансы стартапа. Бизнес-модель. Маркетинговые коммуникации: как привлечь первых пользователей. Постановка продаж. PR стартапа. Тестирование каналов и подготовка к масштабированию. Инвестиции. Источники инвестиций. Виды инвесторов. Когда идти к инвесторам и надо ли. Требования фондов. Почему отказывают фонды. Подготовка презентации для инвесторов.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.ДВ.11.1 «Функциональное программирование»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 4
- самостоятельная работа – 98
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 8

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Введение в предметную область дисциплины. История появления и развития искусственного интеллекта. Основные термины и понятия в области интеллектуальных систем. Классификация и кластеризация данных. Распознавание образов. Понятие классификации. Требования к системе классификации. Виды классификаций. Иерархический и фасетный метод классификации объектов. Методы классификации. Понятие кластеризации. Области применения. Формализация задачи. Общая схема решения задачи кластеризации. Выделение вектора характеристик объектов. Выбор метрики для оценки «близости» объектов. Основные отличия процессов классификации и кластеризации. Основные термины и понятия при решении задачи распознавания объектов. Формализация понятия образа. Определение терминологии и методологии при вероятностном и детерминистском подходах к распознаванию объектов. Содержательные процедуры распознавания: таксономия, классифицирование, обучение. Организация исходной информации. Выделение свойств объектов и определение пространства свойств объектов. Кодирование информации: априорное и формальное. Нейронные сети. Понятие перцептрона. Понятие нейронной сети.



## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1. ДВ.11.2 «Распределенные вычисления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 4
- самостоятельная работа – 98
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 8

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Архитектура распределенных вычислительных систем. Обзор современных вычислительных систем для распределенных вычислений. Способы параллельной обработки данных. Компьютеры с общей памятью, компьютеры с распределенной памятью.

Распределенные алгоритмы. Графы информационных зависимостей. Концепция неограниченного параллелизма. Крупноблочное распараллеливание. Низкоуровневое распараллеливание. Оценка эффективности параллельных вычислений. Распределенные алгоритмы решения задач линейной алгебры.

Технология программирования OpenMP. Технология программирования MPI. Гибридная модель распределенного программирования.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1. ДВ.12.1 «Организация и планирование производства»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 4
- самостоятельная работа – 98
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 8

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Развитие науки об организации производства. Формы организации производства. Размещение предприятий. Специализация и диверсификация производства. Кооперирование производства. Концентрация производства. Комбинирование производства. Предприятие в системе рыночных отношений. Предприятие как субъект рыночной экономики. Бизнес-процессы и функции управления предприятием. Коммуникационная деятельность предприятия. Производственные процессы и их организация. Понятие, структура и классификация производственных процессов. Пути совершенствования структуры и повышения производительности производственных процессов. Основные принципы организации производственных процессов. Организация производственных процессов. Производственно-техническая база предприятия. Типы и методы организации производства. Производственная структура предприятия. Рабочее место, его организация и обслуживание. Производственная мощность предприятия. Организация основного производства. Организация доменного производства. Организация сталеплавильного производства. Организация прокатного производства. Организация производства четвертого передела. Основы производственного планирования. Задачи, виды и принципы планирования. Бизнес-планирование на предприятии. Разработка производственной программы предприятия. Календарное планирование.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1. ДВ.12.2 «Экономическая оценка инвестиций в ИТ-проекты»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- лекции – 2
- практические занятия (семинары) – 4
- самостоятельная работа – 98
- контроль – 4

форма контроля – зачет

семестр – 8

курсовая работа – нет

#### Содержание дисциплины:

Нормативно-правовые документы регулирующие инвестиционную деятельность в РФ. Нормативно-правовые документы регулирующие оценку эффективности инвестиционных проектов в РФ

Методическое обеспечение оценки эффективности инвестиционных проектов в ИТ сфере. Основные понятия инвестиционной деятельности и оценки эффективности инвестиционных проектов. Виды эффективности инвестиционных проектов. Виды денежных потоков инвестиционных проектов. Моделирование денежных потоков. Понятие и виды ставок дисконтирования. Методы оценки ставки дисконтирования. Дисконтирование денежных потоков. Проведение анализа финансовой деятельности предприятия. Расчет финансовых коэффициентов, подготовка аналитических отчетов.

Автоматизация оценки эффективности инвестиционных проектов. Современные программные комплексы автоматизации оценки эффективности инвестиционных проектов.

## **Аннотация к рабочей программе**

### **Б2.У.1 «Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- аудиторные занятия – 72
- самостоятельная работа – 36

форма контроля – зачет с оценкой

семестр – 4

курсовая работа – нет

Учебная практика у студентов заочной формы обучения проводится в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» с применением дистанционных технологий на базе сайта института информационных технологий <http://eu.iit.csu.ru/>.

В рамках учебной практики студент заочной формы обучения решает задачи трех уровней сложности, начиная от самых простых задач и далее с последующим усложнением, и готовит отчет по результатам выполненных работ. При этом студент имеет право пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися в институте информационных технологий ([eu.iit.csu.ru](http://eu.iit.csu.ru)).

#### Разделы (этапы) практики:

1. Переустановка действующего пакета MS Office или инсталляция новой версии офисного программного обеспечения.
2. Основной этап. Задачи первого уровня.
3. Основной этап. Задачи второго уровня.
4. Основной этап. Задачи третьего уровня.
5. Подготовка отчета по практике

## Аннотация к рабочей программе

### Б2.Н.1 «Научно-исследовательская работа (проектный практикум)»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- аудиторные занятия – 72
- самостоятельная работа – 36

форма контроля – зачет с оценкой

семестр – 9

курсовая работа – нет

Научно-исследовательская работа проводится в формате деловой игры. Цель игры: разработать для заказчика, в роли которого выступает преподаватель, концепцию решения - программной системы для некоторой предметной области, определенной вариантом задания.

#### Содержание:

1. Инициация проекта: выбор темы проекта.
2. Предпроектное обследование, составление карты целей проекта, выработка способа управления проектом.
3. Анализ аналогичных решений, определение сценариев использования/пользовательских историй, создание прототипа решения.
4. Выработка системной архитектуры проекта.
5. Реализация проекта.
6. Тестирование проектного решения.
7. Оценка затрат и экономической эффективности от внедрения проектного решения.
8. Подготовка отчета по практике.

## **Аннотация к рабочей программе**

### **Б2.П.1«Производственная практика (проектный практикум) (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108 в том числе:

- аудиторные занятия – 72
- самостоятельная работа –36

форма контроля – зачет с оценкой

семестр – 9

курсовая работа – нет

#### Содержание:

Производственная практика проводится на предприятиях, а также в отраслевых проектно-конструкторских и научно-исследовательских учреждениях.

Студенты направляются на практику в соответствии с договорами, заключенными институтом с предприятиями и учреждениями, и с приказом по университету, оформленным не позднее, чем за месяц до начала практики. В приказе персонально по каждому студенту утверждаются сроки и базы практики, а также руководители практики от института.

## **Аннотация к рабочей программе**

### **Б2.П.2«Преддипломная практика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, общий объем часов 216 в том числе:

- аудиторные занятия – 144
- самостоятельная работа –72

форма контроля – зачет с оценкой

семестр – 9

курсовая работа – нет

#### Содержание:

Преддипломная практика проводится на предприятиях, а также в отраслевых проектно-конструкторских и научно-исследовательских учреждениях.

Студенты направляются на практику в соответствии с договорами, заключенными институтом с предприятиями и учреждениями, и с приказом по университету, оформленным не позднее, чем за месяц до начала практики. В приказе персонально по каждому студенту утверждаются сроки и базы практики, а также руководители практики от института.

Преддипломная практика является подготовительным этапом к выпускной квалификационной работе. Основной материал для выпускной квалификационной работы (ВКР) студент собирает в период прохождения производственной практики, и эта работа является наиболее важной и ответственной в содержании практики.

## **Аннотация к рабочей программе**

### **Б3 «Государственная итоговая аттестация» Б3.Б.1 Выпускная квалификационная работа**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, общий объем часов 216, семестр – 9

#### Содержание:

Государственная итоговая аттестация бакалавров включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Выпускная квалификационная работа бакалавра – исследование, дополненное необходимыми проектными разработками, а также их экономическим и программным обеспечением.

Выпускная квалификационная работа представляет собой целостное концептуальное научное исследование одной из общих или частных проблем фундаментальных или специальных дисциплин, содержащее всесторонний критический анализ научных источников по теме исследования и самостоятельное решение актуальной научной проблемы, опирающееся на совокупность методологических представлений и методических навыков в избранной области профессиональной деятельности.

Тема для исследования выбирается студентом самостоятельно из списка, предлагаемого преподавателем. Возможны ситуации, когда студент выбирает тему, не ограничиваясь тем или иным списком, а проявляет инициативу и избирает тему исследования самостоятельно, исходя из собственных интересов. В этом случае, тема должна быть согласована с научным руководителем на предмет следования основным задачам и целям дисциплины.