

## Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

### Б1.Б.01 Иностранный язык

**Цели и задачи учебной дисциплины:** 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 самообразования.

Задачи курса:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

Чтение. 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.

**Формы промежуточной аттестации:** зачет (1-3 семестры); экзамен (4 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК - 7.

### Б1.Б.02 История

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование у студентов целостного видения исторического процесса в единстве всех его характеристик.

Задачи курса:

- изучение студентами истории возникновения и развития российского государства, эволюции политической системы, экономического и социального развития страны, международных отношений, общественного развития;
- овладение студентами навыками анализа событий и явлений отечественной истории, в усвоении знаний историографического и источниковедческого характера;
- выработать у студентов умение творчески анализировать и оценивать исторические события и явления, владеть сравнительно-историческим подходом к фактам отечественной истории, аргументировать свои суждения и вести политическую дискуссию демократическими средствами;
- привить чувство патриотизма, любви и гордости за свою Родину, сформировать подлинную гражданственность на основе усвоения социального опыта, культурного наследия, общенациональных и региональных традиций.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России – неотъемлемая часть всемирной истории. Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Принятие христианства. Распространение ислама. Эволюция восточнославянской государственности в XI–XII вв. Социально-политические изменения в русских землях в XIII–XV вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого российского государства. Возвышение Москвы. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра 1. Век Екатерины. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Дискуссии о генезисе самодержавия.

Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Крепостное право в России. Мануфактурно–промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру. Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма. Россия в начале XX в. Объективная потребность индустриальной модернизации России. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика.

Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная

война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений.

Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (1 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК - 3.

### **Б1.Б.03 Культурология**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение культурных пластов человеческого сообщества в целом, культур отдельных цивилизаций в их становлении, развитии, взаимопроникновении, влиянии на культуру человечества в целом.

Задачи курса:

- анализ культуры как системы культурных феноменов;
- исследование ментального содержания культуры;
- выявление типов связей между элементами культуры;
- исследование типологии культур и культурных единиц;
- исследование культурных кодов и коммуникаций.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и философия культуры, социология культуры, культурная антропология. Культурология и история культуры. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологических исследований.

Основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры, функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация.

Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Специфические и «серединные» культуры. Локальные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе.

Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности. Культура и личность. Инкультурация и социализация.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (2 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 6.

### **Б1.Б.04 Русский язык для устной и письменной коммуникации**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** обучение теоретическим и практическим основам культуры устной и письменной речи как составной части интеллектуально-профессионального развития студентов, совершенствование навыков грамотного письма и

говорения.

Задачи курса:

- ознакомление с теоретическими основами культуры речи как научной дисциплины;
- рассмотрение законов речевого взаимодействия и выявление основных единиц общения;
- изучение качеств хорошей речи как показателя интеллектуального и духовного богатства говорящего (пишущего) и проявления общественной культуры человека;
- рассмотрение взаимодействия культуры речи с другими науками;
- овладение системными знаниями в области коммуникативной грамматики и орфоэпии русского языка;
- анализ и усвоение специфики языковых и речевых стилей и форм современного русского литературного языка;
- выработка навыков нормативного владения современным русским литературным языком;
- развитие умений логико-композиционного структурирования научных текстов (в соответствии с правилами реферирования и трансформации);
- формирование навыков составления личных и служебных документов;
- воспитание средствами преподаваемого предмета национального самосознания и толерантности;
- духовное развитие личности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Краткие сведения из истории культуры речи как дисциплины. Понятие литературного языка. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Стили современного русского литературного языка. Язык и речь. Аспекты культуры речи: нормативный, коммуникативный, этический. Речевое событие, речевая ситуация, речевое взаимодействие.

Научный функциональный стиль: основные характеристики научного стиля: предмет содержания, сфера использования, основные содержательные единицы, свойства, жанры. Языковые средства выражения особенностей научного стиля на всех уровнях языка: фонетико-интонационном, лексическом, морфологическом, синтаксическом. Научный стиль, профессиональный язык, профессиональный жаргон: сходства и различия.

Официально-деловой функциональный стиль: основные характеристики делового стиля. Понятие реквизитов стиля. Жанр и форма документа. Образцы составления заявления и доверенности. Требования к схеме документа: образец-матрица, образец-модель, образец-схема. Языковые нормы официально-делового стиля. Речевые ошибки, связанные с неуместным использованием элементов делового языка в других стилях

Виды документации: организационно-распределительная, коммерческая, инструктивно-методическая. Типичные ошибки, допускаемые в официально-деловом стиле.

Публицистический стиль: Общая характеристика СМИ. Информационное поле СМИ. Оценка в СМИ. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность публичной речи. Основные характеристики разговорной речи. Роль внеязыковых факторов. Жанры разговорной речи. Языковые особенности разговорной речи. Условия успешного общения. Причины коммуникативных неудач.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (2 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 7.

## **Б1.Б.05 Экономика**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающими знаниями, позволяющими ориентироваться в экономической ситуации жизнедеятельности людей.

**Задачи курса:**

- уяснить экономические отношения и законы экономического развития;
- изучить экономические системы, микро- и макроэкономические проблемы;
- усвоить принципы рационального экономического поведения различных хозяйствующих субъектов в условиях рынка;
- изучить принципы формирования доходов населения страны, их распределение и перераспределение;
- выяснить экономическую роль государства;
- уяснить сущность механизма функционирования мировой экономики.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства. Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и их функции. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Экономический рост и развитие. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс. Особенности переходной экономики России. Приватизация. Формы собственности. Предпринимательство. Теневая экономика. Рынок труда. Распределение и доходы. Преобразования в социальной сфере. Структурные сдвиги в экономике. Формирование открытой экономики.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (3 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 2.

## **Б1.Б.06 Философия**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель изучения дисциплины: 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.

**Задачи курса:**

- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации;
- умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (5 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 1.

## **Б1.Б.07 Правоведение**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** приобретение студентами знаний основных положений отдельных отраслей современного российского законодательства.

**Задачи курса:**

- усвоение теоретических положений конституционного, гражданского, трудового, семейного, уголовного и административного права;
- выработка умений применять приобретенные знания на практике.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Государство и право. Их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство. Конституция Российской Федерации - основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (5 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 4.

### **Б1.Б.08 Основы управленческой деятельности**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование у студентов знаний по основам управления, а также навыков и умений в применении знаний в конкретных условиях обеспечения информационной безопасности (ИБ) объекта. Кроме того, целью дисциплины является развитие в процессе обучения системного мышления, необходимого для решения задач ИБ с учетом требований системного подхода.

Задачи курса:

- изучение научных основ, целей, принципов, методов и технологий управленческой деятельности;
- знакомство с организационными основами управления;
- изучение принципов и методов управления информационной безопасностью объекта.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Понятие и виды управления. Потребность и необходимость управления в деятельности человека. Субъект и объект управления. Цель, задачи и принципы управленческой деятельности. Структура управленческой деятельности (социальный субъект, цель и имеющиеся условия). Основные характеристики управленческой деятельности: цикличность, дискретность, динамизм, иерархичность, непрерывность связи, скалярность и взаимозависимость элементов. Управленческий труд: понятие и специфика. Условия и факторы (рыночные отношения, индустриальный способ организации производства, появление акционерной собственности) возникновения и развития управления. Управленческие революции. Школа научного управления. Работы Ф.У. Тейлора, Ф. Гилбрет и Л. Гилбрет, Г. Гантта, Г. Форда по совершенствованию организации и условий труда. Принципы производительности Г. Эмерсона. Школа человеческих отношений и поведенческих наук.

Работы Э. Мейо и М. Фоллетт. Хотгорнские эксперименты. Поведенческие концепции А. Маслоу, Д. МакГрегора, У. Оучи. Школа науки управления или количественных методов (Р. Акофф, Л. фон Бергаланфи, С. Бир, А. Гольдбергер). Подходы к управлению: процессный, системный и ситуационный. Понятие организации как системы. Основные положения теории систем. Виды систем. Понятия, сущность и содержание эффективности управленческой деятельности. Факторы эффективности управленческой деятельности. Внешняя и внутренняя эффективность управления. Экономическая и социальная эффективность управления. Алгоритм оценки эффективности управленческой деятельности. Основные показатели оценки экономической и социальной эффективности управления: обобщающие и частные. Затраты на управление. Роль трудовых ресурсов, знаний, материальных ресурсов, информации, времени и пространства в обеспечении эффективности управления организации.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (8 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК - 2, ОПК - 8, 10.

### **Б1.Б.09 Экономическая безопасность**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** дать знания сущности и основного содержания экономической безопасности государства, региона, предприятия, личности, основных критериев и показателей уровня безопасности, методов анализа коммерческого риска; подготовить студентов к умению своевременно обнаруживать возникающие опасности и угрозы, противостоять им и применять полученные знания на практике.

Задачи курса:

- ознакомить студентов с основными определениями и содержанием понятия экономической безопасности для государства, региона, предприятия и личности;
- ознакомить студентов с основными источниками и видами опасностей и угроз экономической безопасности;
- ознакомить студентов с видами компьютерных преступлений и возможными способами защиты от них;
- научить студентов определять основные опасности и угрозы бизнесу и оценивать хозяйственные риски;
- сформировать у студентов умения и навыки сознательного противостояния угрозам и опасностям различных типов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины: Основы экономической безопасности. Концепция экономической безопасности региона и предприятия.** Актуальность проблемы и необходимость обеспечения экономической безопасности предприятия. Необходимость обеспечения региональной экономической безопасности. Определение и содержание экономической безопасности предприятия. Нормативно-правовое обеспечение экономической безопасности.

Основные цели экономической безопасности предприятия. Система обеспечения экономической безопасности предприятия. Основные источники угроз экономической безопасности предприятия. Цели и задачи экономической безопасности региона. Объект и предмет экономической безопасности региона. Принципы обеспечения экономической безопасности региона. **Критерии, показатели и методы анализа экономической безопасности.**

Алгоритм проведения анализа и оценки экономической безопасности. Алгоритм анализа уровня экономической безопасности предприятия. Частный функциональный критерий

экономической безопасности предприятия. Совокупный критерий экономической безопасности предприятия. Анализ уровня экономической безопасности предприятия. **Менеджмент риска в системе экономической безопасности Угрозы и риски предпринимательского проекта (бизнес-плана).** Сущность и основные категории менеджмента риска. Классификация риска. Анализ угроз и рисков в предпринимательстве. Анализ и оценка коммерческого риска фирмы. Идентификация. Концепция организации менеджмента риска. Разработка стратегий менеджмента риска. Методы менеджмента риска. Методы оценки и имитации риска. Оценка риска на основе стратегического анализа позиций фирмы на рынке. Методы и технические особенности принятия решений в условиях риска.

Анализ и виды банковских рисков. Стратегия управления банковскими рисками. Методы минимизации и страхования рисков.

Сущность и виды страхования. Классификация. Менеджмент страхования.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (8 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 10.

### **Б1.Б.10 Информатика**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** подготовка студентов к практическому использованию профессиональных средств информационных технологий в профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины студент должен знать основные понятия информатики; формы и способы представления данных в персональном компьютере; методы получения, хранения, обработки, передачи информации; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; классификацию современных компьютерных систем; типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей

Задачи курса - научить студентов:

- применять персональные компьютеры для обработки различных видов информации;
- применять типовые программные средства сервисного назначения (средства восстановления системы после сбоев, очистки и дефрагментации диска);
- пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет;
- навыками решения прикладных задач с использованием средств вычислительной техники.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Понятие информации; общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации; понятие алгоритма; ЭВМ как исполнитель алгоритмов: структура вычислительных машин, принципы их функционирования, основные характеристики, история развития; структура программы на языке высокого уровня, представление текста программы, оформление программы; развитие языков программирования; этапы разработки программ; основные типы ЭВМ: архитектура, назначение, основные типы ЭВМ: архитектура, назначение центрального процессора и основной памяти, классы памяти, типы и назначение внешних устройств; представление данных в памяти ЭВМ; обработка данных в центральном процессоре: типы команд, реализация операций и операторов языка высокого уровня на языке ассемблера; особенности организации персональных ЭВМ; оценка производительности ЭВМ; понятие системного программного обеспечения: назначение, возможности, структура; операционные системы для различных ЭВМ: файловая система,

система управления работой пользователей, командные языки; трансляторы и редакторы связей; этапы работы на ЭВМ; особенности работы на ПЭВМ; основные понятия систем управления базами данных и базами знаний.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 1 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (1 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК - 8, ОПК – 3.

### **Б1.Б.11 Языки программирования**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** приобретение профессиональной компетентности в области алгоритмизации и языков программирования высокого уровня, а также развитие системного мышления.

**Задачи курса:**

- ознакомление с современными технологиями программирования;
- обучение современным языкам программирования высокого уровня, средствам описания данных и действий;
- совершенствование навыков реализации алгоритмов для решения общих и профессиональных задач;
- формирование ценности иноязычной компетентности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Общие принципы построения и использования языков программирования; средства описания данных; средства описания действий; абстрактные типы данных: инкапсуляция, спецификация, реализация, параметризация, классы и объекты; обработка файлов; обработка исключений; параллельная обработка; макрообработка; современные интегрированные среды разработки программ; графический интерфейс пользователя; отладчики; генераторы кода/приложений; библиотеки программ и классов; стандарты языков программирования, общая характеристика языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования; структура языка, основные группы команд, операторы, средства взаимодействия с операционной системой (ОС); языки ассемблера современных ЭВМ; взаимодействие программ на языке ассемблера с ОС: стандартные соглашения о связях, особенности использования аппаратных средств при взаимодействии программ с ОС, способы реализации системно-зависимых программ; особенности программирования в мультипрограммной и мультизадачной средах: повторно используемые и реентерабельные программы, особенности работы в защищенных режимах; организация параллельной обработки; макропроцессоры: особенности макрообработки программ на языках ассемблера, способы использования макропроцессоров.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – во 2 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (2 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 8; ОПК – 4; ПК - 12.

### **Б1.Б.12 Операционные системы**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** в процессе изучения курса студенты должны получить знания по основополагающим принципам построения операционных систем. В качестве примера современных операционных систем изучаются системы Windows и

Linux. Курс построен на сравнении этих двух систем, но более подробно изучается ОС Windows. При изучении ОС особое внимание уделяется принципам их построения и функционирования, основным чертам пользовательского интерфейса, чтобы облегчить в будущем освоение новых версий этих систем.

Задачи курса:

- сформировать знания об основных направлениях развития современных операционных систем; об основных понятиях, используемых в теории операционных систем: процесса, потока, ядра, виртуальной памяти и т.д.; об основных принципах организации и управления памятью, об основных дисциплинах диспетчирования процессов и потоков в системах; об основных моделях, закладываемых при создании операционных систем; о структуре и архитектуре изучаемых операционных систем, их достоинства и недостатки;
- научиться работать с интерфейсом операционных систем, ставить и решать задачи администрирования и конфигурирования систем, автоматизации решения прикладных задач под управлением различных операционных систем;
- овладеть навыками работы с компьютером в сети под управлением некоторой ОС.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** История создания ОС. Требования к современной ОС. Архитектура ОС. Процессы и потоки. Процессы и потоки в UNIX. Работа с основной памятью. Понятие кэширования. Организация системы ввода-вывода. Файловые системы современных ОС. Безопасность в ОС. Интерфейс современной ОС на примере ОС Windows.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (2 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (2 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 3, 4;

### **Б1.Б.13 Технология и методы программирования**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** приобретение студентом компетентности в области технологий и методов программирования, содействие фундаментализации образования и развитию системного мышления.

Задачи курса:

- ознакомление с основными подходами к организации процесса разработки программного обеспечения;
- обучение базовым структурам данных и основным алгоритмов сортировки и поиска;
- освоение основных методов оценки вычислительной сложности алгоритмов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Современные технологии программирования; оценка качества программного обеспечения; общие принципы, методы и средства разработки требований, внешнего проектирования, проектирование архитектуры и структуры, проектирования логики, тестирования и отладки, документирования и сопровождения программного обеспечения с учетом повышенных требований к надежности программ и их защищенности от несанкционированного доступа; основные структуры программирования: итерация, ветвление, повторение; процедуры и подпрограммы; особенности разработки и сопровождения программного обеспечения для рабочих групп и в условиях парапрограммирования; CASE-технологии, технологии виртуального программирования и объектно-ориентированного

программирования; применение математических методов в проектировании надежного и защищенного программного обеспечения: функциональное программирование, логическое программирование, аналитическое программирование Дейкстры; структуры данных и абстракции данных; элементарные и простые структуры данных; сложные структуры данных; оценка сложности алгоритмов; модели вычислений; алгоритмы сортировки, алгоритмы поиска; алгоритмы на графах; генерация случайных последовательностей; алгоритмы на подстановках; параллельные алгоритмы: методы проектирования параллельных алгоритмов, использование транспьютеров при реализации параллельных алгоритмов, оценки сложности; стандарты на разработку прикладного программного обеспечения.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (3 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой (3 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 8; ОПК – 4; ПК - 12.

### **Б1.Б.14 Системное программирование**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** освоение студентами фундаментальных знаний в области системного программирования, изучение основных проблем системного программирования и современных подходов к их решению.

Задачи курса:

- формирование базовых знаний в области системного программирования как дисциплины, обеспечивающей технологические основы современных инновационных сфер деятельности;
- обучение студентов принципам решения задач системного программирования на основе современных методов создания и сопровождения ПО информационно-телекоммуникационных систем;
- формирование подходов к выполнению исследований в области системного программирования;
- изучение математических основ программирования, организации вычислительных машин, систем и сетей передачи данных, языков и систем программирования, технологии разработки и сопровождения программных систем, современных операционных систем, организации баз данных и знаний, организации защиты информации и программных систем;
- обучение решению задач из области системного программирования;
- овладение навыками разработки программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем и их компонентов; навыками использования мультимедийных технических средств и информационно-коммуникационных технологий.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Введение; особенности выполнения программ; ввод-вывод; файловые системы; драйвера устройств; подсистема безопасности; службы, особенности их создания и работы.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (6 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (6 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 3, 4; ПК - 12.

## Б1.Б.15 Алгебра

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование у обучающихся знаний об основных свойствах алгебраических структур и об основных понятиях компьютерной и линейной алгебры.

**Задачи курса:** освоения курса: теоретические вопросы, связанные с основными понятиями абстрактной алгебры: группа, кольцо, поле, многочлены и др.; изучить и научиться применять основные алгоритмы символьных преобразований.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Элементы комбинаторики; внутренние бинарные операции на множестве; основные алгебраические структуры: полугруппы, группы, кольца, поля и их простейшие свойства; операции над матрицами; элементарные преобразования матриц; определители матриц; обратимые матрицы; ранг матрицы над полем; система линейных уравнений над полем; система линейных неравенств; делимость и деление с остатком в кольце целых чисел; основная теорема арифметики; поле комплексных чисел; кольца вычетов; уравнения в кольце вычетов и сравнения; кольцо многочленов; каноническое разложение многочлена; свойства элементов группы, подгруппы группы; разложение группы в смежные классы и классы сопряженных элементов; произведение подгрупп; группа подстановок; нормальные делители группы; конечные абелевы группы; векторное пространство; конечномерные векторные пространства; подпространства; линейные преобразования векторных пространств; подобие матриц над полем; евклидовы и унитарные пространства; квадратичные формы; основные свойства элементов кольца, подкольца и идеалы кольца; прямые суммы колец и идеалов; классификация расширений полей; простые поля; поле разложения многочлена; конечные поля; многочлены над конечными полями; нормальные формы матрицы над полем; граф линейного преобразования конечного пространства; линейные рекуррентные последовательности над полем; системы линейных уравнений над кольцом вычетов; свойства групп подстановок, связанные с транзитивностью.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (2 - в 1 семестре, 2 - во 2 семестре).

**Формы промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр); экзамен (2 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК - 8, ОПК - 2.

## Б1.Б.16 Геометрия

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование геометрической культуры студента, начальная подготовка в области алгебраического анализа простейших геометрических объектов, овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

**Задачи курса:**

- изучить основные понятия аналитической геометрии, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений, в том числе в компьютерном моделировании геометрических объектов и явлений;
- научиться решать задачи вычислительного и теоретического характера в области геометрии трехмерного пространства, доказывать утверждения;
- овладеть: математическим аппаратом аналитической геометрии, аналитическими методами исследования геометрических объектов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Векторная алгебра; системы координат на плоскости и в пространстве; прямая линия на плоскости; кривые второго порядка на плоскости; прямая линия и плоскость в пространстве; поверхности второго порядка; поверхности вращения; цилиндрические, конические поверхности; аффинные преобразования плоскости и пространства; группы преобразований плоскости и пространства; элементы проективной геометрии.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 1 семестре).

**Формы промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр), экзамен (1 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК - 8, ОПК – 2.

### **Б1.Б.17 Математический анализ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** обучение основам математического анализа для формирования у студентов представления о математике как особом методе познания природы, осознания общности математических понятий и моделей, приобретения навыков логического мышления и оперирования абстрактными математическими объектами; воспитание высокой математической культуры. Математический анализ – важнейший базовый курс, целями которого является закладка фундамента математического образования.

**Задачи курса:**

- развить умение самостоятельной работы с учебными пособиями и другой научной и математической литературой;
- ознакомить студентов с основными математическими понятиями и методами дифференциального и интегрального исчисления функции одной и многих переменных, формулировками и доказательствами наиболее важных как с теоретической, так и с практической точки зрения теорем данного курса;
- привить навыки решения основных типов задач по разделам дисциплины; выработать у студентов навыки применения полученных теоретических знаний для решения прикладных задач;
- привить точность и обстоятельность аргументации в математических и других научных рассуждениях;
- сформировать высокий уровень математической культуры, достаточный для понимания и усвоения последующих курсов;
- способствовать: подготовке к ведению исследовательской деятельности в областях, использующих математические методы; созданию и использованию математических моделей процессов и объектов; разработке эффективных математических методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Вещественные и комплексные числа; последовательности и их пределы; свойства пределов последовательностей; частичные пределы, верхний и нижний пределы и их свойства; непрерывные функции и их основные свойства; точки разрыва функций и их классификация; основные элементарные функции; производные и дифференцируемые функции; производные высших порядков; формула Тейлора; первообразные и неопределенные интегралы; числовые ряды, признаки сходимости; абсолютно сходящиеся ряды; функциональные последовательности и ряды; признаки равномерной сходимости; степенные ряды и их свойства; тригонометрические и

обратные тригонометрические функции; ряд Тейлора; интеграл Римана-Стилтьеса; интеграл Римана; критерии интегрируемости; функции ограниченной вариации; спрямляемые кривые; длина кривой; метрические пространства; фундаментальные последовательности; полные пространства; компактные множества; связные множества; равномерная непрерывность; дифференцируемые отображения; полная производная; дифференциал; якобианы; формула и ряд Тейлора для вещественной функции многих переменных; условные и безусловные экстремумы; несобственные интегралы; признаки сходимости; интегралы, зависящие от параметра; равномерная сходимость; признаки равномерной сходимости; эйлеровы интегралы; бета и гамма-функции и их свойства; интегралы Фурье; ряды Фурье; признаки сходимости; кольца, полукольца, алгебры; понятие меры; свойства меры на кольце; продолжение меры; измеримые функции и их свойства; абстрактный интеграл Лебега и его основные свойства; связь интегралов Лебега и Римана; кратные интегралы; замена переменных; произведение мер.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (по две – 1-3 семестрах).

**Формы промежуточной аттестации:** экзамен (1 семестр); зачет (2 семестр), экзамен (2 семестр); экзамен (3 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК - 8, ОПК – 2.

### **Б1.Б.18 Дифференциальные уравнения**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** дать студентам представление о применении достижений современной математики к исследованию реальных объектов, математические модели которых приводятся к дифференциальным уравнениям.

Задачи курса:

- на основе дифференциальных уравнений научить студентов построению моделей реальных объектов;
- показать возможность практического применения математического образования в сочетании с компьютерными науками;
- пробудить интерес студентов к научной деятельности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Общая теория дифференциальных уравнений и систем; задача Коши и краевые задачи; линейные уравнения и системы; теория устойчивости; уравнения в частных производных первого порядка.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 3 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (3 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 1, 2.

### **Б1.Б.19 Дискретная математика**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** систематически изложить основы комбинаторики, теории графов, математической логики и теории алгоритмов, с целью освоения студентами основных понятий и методов дискретной математики, ознакомить студентов с алгеброй высказываний, логикой предикатов, неформальными и формальными аксиоматическими теориями, теорией алгоритмов, с рядом важных математических моделей и объектов, привить навыки «дискретного» математического мышления, показать место дискретной математики в современных компьютерных науках, научить применять

методы математической логики, теории алгоритмов и другие приемы и алгоритмы дискретной математики на практике.

Задачи курса:

- фундаментальная подготовка по основным разделам дискретной математики и математической логики;
- уметь применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач;
- формирование математической культуры студента.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Конечные автоматы; автоматные базисы и проблема полноты; эквивалентность в автоматах; автоматные языки; понятие формальной грамматики; применение грамматик для построения языков высокого уровня; эксперименты с автоматами; тестирование автоматов; вероятностные автоматы; графы и орграфы; изоморфизмы; деревья; эйлеровы графы; планарные графы; покрытия и независимые множества; сильная связность в орграфах; анализ графа цепи Маркова; алгоритмы поиска кратчайших путей в графах; задача поиска гамильтонова цикла в графе; задача о коммивояжере; принцип включения-исключения; рекуррентные соотношения и производящие функции; трансверсали; латинские прямоугольники и квадраты; комбинаторные конфигурации, блок-схемы; конечные проективные плоскости; ортогональные латинские квадраты; матрицы Адамара; перечисление графов и отображений; экстремальные задачи; оптимизационные задачи; универсальные задачи; метод ветвей и границ; теоретико-автоматные модели протоколов взаимодействия компонент вычислительной сети; модели шифрсистем; потоковые модели безопасности компьютерных систем.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 3 семестре, одна – в 4 семестре).

**Формы промежуточной аттестации:** зачет (3 семестр); экзамен (4 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК - 8, ОПК – 2.

### **Б1.Б.20 Теория вероятностей**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** ознакомление слушателей со стохастическим подходом описания обширного класса реальных физических явлений, не укладывающихся в рамки детерминированных конструкций.

Задачи курса:

- изучение численных закономерностей в опытах, результаты которых не могут быть предсказаны однозначно до проведения испытаний;
- овладение основами создания математических моделей, методами и теоретической базой, необходимыми для осуществления прогнозов в области случайных явлений, сбора, систематизации и обработки результатов наблюдений массовых случайных явлений для выявления существующих закономерностей в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом науки.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Аксиоматика теории вероятностей; комбинаторно-вероятностные схемы; биномиальная и полиномиальная схемы; случайные величины и их распределения; случайные векторы и их распределения; многомерное

нормальное распределение; виды сходимости последовательностей случайных величин; характеристические функции и их свойства; закон больших чисел; локальная предельная теорема для решетчатых случайных величин; различные формы центральной предельной теоремы; дискретные цепи Маркова; эргодическая теорема для дискретных цепей Маркова; дискретные марковские процессы с непрерывным временем; пуассоновский процесс и его свойства; винеровский процесс и его свойства; стохастический интеграл; стационарные случайные процессы; теорема о спектральном представлении; точечное и доверительное оценивание параметров распределений; методы получения оценок; критерии согласия; проверка статистических гипотез; последовательный анализ; непараметрические методы математической статистики; метод наименьших квадратов; основы статистической теории распознавания образов; основы статистической теории выделения сигналов на фоне помех.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 4 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой (4 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК - 8, ОПК – 2.

### **Б1.Б.21 Методы оптимизаций**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение основ теории экстремальных задач, категорий и методов оптимизации как современного научного направления, возможностей и особенностей использования оптимизационных методов в решении практических задач оптимального управления; обучение использованию методов оптимизации при решении практических задач, анализе и моделировании реальных процессов, приобретение навыков работы со специализированными и интегрированными программными приложениями для решения задач оптимизации; развитие логического и алгоритмического мышления студентов.

Задачи курса:

- ознакомить студентов с фундаментальными разделами методов оптимизации и вариационного исчисления для дальнейшего их применения в практической деятельности;
- научить студентов классифицировать задачи оптимизации; выбирать метод решения задач оптимизации; проверять выполнение условий сходимости методов;
- привить навыки использования компьютерных технологий для реализации методов исследования операций и методов оптимизации;
- развить умения составить план решения, реализовать его, используя выбранные математические методы, анализировать и проводить практическую интерпретацию полученных математических результатов;
- выработать умения пользоваться разного рода справочными материалами и пособиями, самостоятельно расширяя математические знания, необходимые для решения практических задач.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Задачи математического программирования. Выпуклые множества и функции, примеры. Правило множителей Лагранжа; задачи линейного программирования; теорема двойственности; классическое вариационное исчисление; уравнение Эйлера; условия второго порядка Лежандра и Якоби. Выпуклая комбинация точек и выпуклая оболочка множества. Лемма Каратеодори. Задачи линейного программирования. Базисные решения и крайние точки линейного многогранного множества. Существование оптимального базисного решения. Необходимые и достаточные условия разрешимости задачи линейного программирования.

Симплексная таблица. Элементарные преобразования базиса и симплексной таблицы. Алгоритм симплекс-метода с использованием симплексных таблиц. Поиск начального базисного допустимого решения. Конечность симплекс-метода и вырожденность задачи линейного программирования. Двойственные задачи линейного программирования; правила построения и простейшие свойства. Первая теорема двойственности. Вторая теорема двойственности (условия дополняющей нежесткости). Двойственный симплекс-метод. Задачи нелинейного программирования. Теоремы отделимости выпуклых множеств. Выпуклые конусы. Сопряженные конусы и их свойства. Теорема Дубовицкого-Милютина. Конусы внутренних и предельных направлений и основное необходимое условие оптимальности. Обобщенное правило множителей Лагранжа. Необходимое условие Куна-Таккера. Задачи выпуклого программирования. Субградиенты выпуклых функций. Седловые точки функции Лагранжа и теорема Куна-Таккера. Двойственность в выпуклом программировании. Классификация релаксационных методов для задач безусловной оптимизации. Градиентные методы; две теоремы о сходимости градиентного метода с постоянным шагом. Метод Ньютона; теорема о сходимости метода. Метод возможных направлений для задач выпуклого программирования. Критерий оптимальности в методе возможных направлений. Доказательство сходимости метода. Метод штрафных функций для задач с ограничениями. Задачи целочисленного линейного программирования. Общая идея методов отсечения. Лексикографический двойственный симплекс-метод (LD-метод). Способ построения дополнительных ограничений (отсечений). Первый (циклический) алгоритм Гомори и доказательство его конечности.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 4 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (4 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 8; ОПК – 2.

### **Б1.Б.22 Математическая статистика**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение способов обработки статистических данных, полученных в результате наблюдений над случайными явлениями. Основными задачами учебной дисциплины являются формирование у студентов системы знаний о роли и месте учебной дисциплины «Математическая статистика» в современном мире: 1) формирование и развитие содержательной логики применения вводимых понятий и методов для решения конкретных экспериментальных и прикладных задач; 2) развитие навыков применения полученных знаний на практике.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Задачи математической статистики. Основные понятия и определения. Выборочные характеристики.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 5 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (5 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 2; ПК – 1.

### **Б1.Б.23 Численные методы**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** овладение теоретическими основаниями и формирование практических навыков решения стандартных вычислительных задач и проведения вычислительного эксперимента как важнейшего этапа исследования

математических моделей.

Задачи курса:

- изучить современные методы численного решения типовых математических задач, выявить область их применения и ограничения в использовании;
- овладеть современными средствами вычислительной техники для решения вычислительных задач и проведения вычислительного эксперимента.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Погрешности вычислений; устойчивость и сложность алгоритма (по памяти, по времени); численные методы линейной алгебры; решение нелинейных задач и систем; линейное программирование; интерполяция функций; численное интегрирование и дифференцирование; решение обыкновенных дифференциальных уравнений; среднее квадратическое приближение функций; преобразование Фурье, Уолша; быстрое преобразование Фурье; равномерное приближение функций; обзор и анализ численных методов, применяемых в стандартных пакетах; разностные уравнения; методы решения разностных уравнений.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 5 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (5 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 8; ОПК – 2; ПК – 4.

#### **Б1.Б.24 Физика**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** освоение фундаментальных физических законов и понятий, теорий, методов классической и современной физики.

Задачи курса:

- формирование естественнонаучного мировоззрения;
- формирование навыков владения основными приемами и методами решения научно-технических задач;
- ознакомление с историей физики и ее развитием, а также с основными направлениями и тенденциями развития современной физики;
- формирование навыков проведения научных исследований.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, основы релятивистской механики, принцип относительности в механике, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов; электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме, материальные уравнения, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике; физика колебаний и волн: гармонический и ангармонический осциллятор, физический смысл спектрального разложения, кинематика волновых процессов, нормальные моды, интерференция и дифракция волн, элементы Фурье-оптики; квантовая физика: корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности, квантовые состояния, принцип суперпозиции, квантовые уравнения движения, операторы физических величин, энергетический спектр атомов и молекул, природа химической связи; статистическая физика и термодинамика: три начала термодинамики, термодинамические функции состояния, фазовые равновесия и фазовые превращения, элементы неравновесной термодинамики, классическая и квантовые

статистики, кинетические явления, системы заряженных частиц, конденсированное состояние.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 4 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой (4 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК - 8, ОПК – 1.

### **Б1.Б.25 Универсальные математические пакеты**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** использование в профессиональной деятельности знаний из области учебной дисциплины «Универсальные математические пакеты». Основными задачами учебной дисциплины являются: 1) формирование и развитие содержательной логики применения вводимых понятий и методов для решения конкретных экспериментальных и прикладных задач; 2) развитие навыков применения полученных знаний на практике.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Mathematica, Maple, альтернативные пакеты (Maxima, Octave, Derive 6), MatLab, MathCad. Основные характеристики программы Maxima, тригонометрические преобразования, вычисление пределов, дифференцирование и интегрирование в Maxima. Числовые ряды Представление числовых рядов в Maxima. Решение алгебраических уравнений в Maxima. Решение алгебраических уравнений и систем. Минимизация целевой функции, процедура поиска максимального плана в Mathematica. Решение дифференциальных уравнений и систем. Численное решение дифференциальных уравнений и систем первого порядка. Задача Коши для уравнения теплопроводности.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (7 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (7 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 3; ПК – 4.

### **Б1.Б.26 Нечеткая логика**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** знакомство с основами нечёткой математики, изучение положений нечёткой теории множеств и нечёткой арифметики, лингвистических переменных, операций нечёткой логики. Иллюстрация применения нечёткой логики на примерах.

Задачами курса являются:

- изучение основ нечёткой теории множеств и нечёткой арифметики;
- изучение понятия «лингвистическая переменная»;
- изучение основных понятий нечёткой логики и нечёткого вывода.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Нечёткие множества и операции над ними. Понятие лингвистических переменных и базы знаний. Операции нечёткой логики, понятие нечёткого вывода.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (семестр В).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 8; ОПК – 2.

### **Б1.Б.27 Основы информационной безопасности**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение комплекса проблем информационной безопасности предпринимательских структур различных типов и направлений деятельности, построения, функционирования и совершенствования правовых, организационных, технических и технологических процессов, обеспечивающих информационную безопасность и формирующих структуру системы защиты ценной и конфиденциальной информации в сферах охраны интеллектуальной собственности предпринимателей и сохранности их информационных ресурсов. Задачами курса является овладение теоретическими, практическими и методическими вопросами обеспечения информационной безопасности и освоение системных комплексных методов защиты предпринимательской информации от различных видов объективных и субъективных угроз в процессе ее возникновения, обработки, использования и хранения.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации. Понятие национальной безопасности. Виды безопасности и сферы жизнедеятельности личности, общества и государства: экономическая, внутриполитическая, социальная, международная, информационная, военная, пограничная, экологическая и другие. Виды защищаемой информации. Основные понятия и общеметодологические принципы теории информационной безопасности. Роль информационной безопасности в обеспечении национальной безопасности государства. Информационная война, методы и средства ее ведения. Национальные интересы и угрозы информационной безопасности Российской Федерации в информационной сфере и их обеспечение. Интересы личности в информационной сфере. Интересы общества в информационной сфере. Интересы государства в информационной сфере. Основные составляющие национальных интересов Российской Федерации в информационной сфере. Угрозы конституционным правам и свободам человека и гражданина в области духовной жизни и информационной деятельности, индивидуальному, групповому и общественному сознанию, духовному возрождению России. Угрозы информационному обеспечению государственной политики Российской Федерации. Угрозы развитию отечественной индустрии информации, включая индустрию средств информатизации, телекоммуникации и связи, обеспечению потребностей внутреннего рынка в ее продукции и выходу этой продукции на мировой рынок, а также обеспечению накопления, сохранности и эффективного использования отечественных информационных ресурсов. Угрозы безопасности информационных и телекоммуникационных средств и систем, как уже развернутых, так и создаваемых на территории России. Внешние источники угроз. Внутренние источники угроз. Направления обеспечения информационной безопасности государства. Проблемы региональной информационной безопасности. Содержание информационного противоборства на межгосударственном уровне. Информационная безопасность и информационное противоборство. Субъекты информационного противоборства. Цели информационного противоборства. Составные части и методы информационного противоборства. Информационное оружие, его классификация и возможности. Содержание информационного противоборства на военном уровне. Методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. Причины, виды, каналы утечки и искажения информации. Методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Компьютерная система как объект информационной безопасности. Общая характеристика методов и средств защиты

информации. Организационно-правовые, технические и криптографические методы обеспечения информационной безопасности. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности. Защита информации, обрабатываемой в автоматизированных системах, от технических разведок. Классификация и возможности технических разведок.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (3 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (3 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 8; ОПК – 7.

### **Б1.Б.28 Безопасность систем баз данных**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** обучить студентов принципам построения автоматизированных информационных систем на основе концепции баз данных, особенностям обработки, хранения, передачи и защиты данных в автоматизированных информационных системах, основам проектирования и безопасной эксплуатации автоматизированных информационных систем. Особое внимание обращается на вопросы защиты данных и безопасного функционирования автоматизированных информационных систем.

**Задачи курса:**

- дать основы построения и эксплуатации автоматизированных информационных систем на основе концепции баз данных, системного подхода к построению информационной безопасности систем баз данных, методов, способов, механизмов и средств информационной защиты автоматизированных информационных систем и баз данных.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Общие принципы построения баз данных: реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД); языковые средства СУБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД; оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных; средства обеспечения безопасности баз данных: средства идентификации и аутентификации объектов баз данных, языковые средства разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей, организация аудита событий в системах баз данных; средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных, технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных; задачи и средства администратор безопасности баз данных; средства реализации диалогового интерфейса и подготовки отчетов в языках СУБД; средства автоматизации проектирования баз данных.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 4 семестре).

**Формы промежуточной аттестации:** курсовая работа, зачет (4 семестр); экзамен (5 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 7, ПК – 9.

## **Б1.Б.29 Безопасность операционных систем**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** достижение успешного функционирования студентов в области создания и применения систем и средств защиты информации. Особое внимание уделяется изучению комплекса средств защиты информационно-вычислительных сетей.

**Задачи курса:**

- обучение студентов современным техническим и программным средствам, входящим в состав аппаратного и программного обеспечения систем безопасности и защиты информационно-вычислительных сетей (СБиЗИВС);
- обучение студентов принципам организации и проектирования СБиЗИВС на основе концепции открытых систем;
- обучение студентов методам администрирования в СБиЗИВС

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Общая характеристика операционных систем; назначение и возможности систем клона UNIX, систем группы Windows; интерфейс ОС с пользователями; диалоговые и пакетные интерфейсы; управление ресурсами; управление процессорами; управление памятью; управление устройствами; драйверы внешних устройств; файловые системы; управление программами: понятие программы, организация динамических и статических вызовов, взаимодействие ОС с программами и отладчиками; виртуальные программы; управление процессами: состояния процессов, синхронизация процессов, обмен сообщениями, стратегии и дисциплины планирования, наследование ресурсов, тупиковые ситуации, обработка исключений, сохранение и восстановление процессов; организация управления доступом и защиты ресурсов ОС; основные механизмы безопасности: средства и методы аутентификации в ОС, модели разграничения доступа, организация и использование средств аудита; администрирование ОС: задачи и принципы сопровождения системного программного обеспечения, генерация, настройка, измерение производительности и модификация систем, управление безопасностью ОС; основные стандарты ОС.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 5 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (5 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 8; ОПК – 7.

## **Б1.Б.30 Безопасность сетей ЭВМ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование у студентов совокупности общенаучных и профессиональных компетенций, связанных с современными телекоммуникационными технологиями и информационно-вычислительными сетями, с пониманием их структур, функций, протоколов, реализаций, методов и средств выявления уязвимостей и защиты от несанкционированного доступа.

**Задачами курса является приобретение студентами познаний в области:**

- сетевых топологий и методов проектирования сетей ЭВМ;
- изучения типов и функциональных возможностей сетевого оборудования;
- телекоммуникационных протоколов;
- определения критериев защищенности сети ЭВМ;
- методов выявления уязвимостей ЭВМ;
- изучения принципов противодействия несанкционированному доступу в сети ЭВМ;
- средств защиты сетей ЭВМ.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Постановка задачи распределенной обработки данных; классификация сетей по способам распределения данных, сравнительная характеристика различных типов сетей; основы организации и функционирования сетей; сетевые операционные системы; основные сетевые стандарты; средства взаимодействия процессов в сетях; распределенная обработка информации в системах клиент-сервер; одноранговые сети; безопасность ресурсов сети: средства идентификации и аутентификации, методы разделения ресурсов и технологии разграничения доступа; средства повышения надежности функционирования сетей; интеграция локальных сетей в региональные и глобальные сети; организация сетей на базе операционных систем NetWare; организация вычислительных сетей на базе операционных систем Windows; организация вычислительных сетей на базе операционных систем Unix: основные протоколы, службы, функционирование, средства обеспечения безопасности, средства управления и контроля, генерация, сопровождение и разработка приложений; неоднородные вычислительные сети; глобальная сеть Internet: основные службы и предоставляемые услуги, технологии обеспечения безопасности, основные протоколы, функционирование, разработка и сопровождение приложений, особенности реализации на различных платформах, стандарты; перспективы развития; основные механизмы обеспечения безопасности и управления распределенными ресурсами; языковые средства представления информации в Internet; организация корпоративных сетей Internet.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (одна – в 4 семестре, две – в 5 семестре).

**Формы промежуточной аттестации:** зачет (4 семестр); экзамен (5 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 7; ПК - 9, 15.

### **Б1.Б.31 Криптографические методы защиты информации**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** ознакомление студентов с вопросами хранения, поиска, преобразования, восстановления секретной информации, формирование представлений о современных методах и средствах криптографической защиты информации, используемых, в частности, для решения проблем компьютерной безопасности. В результате изучения дисциплины студенты должны овладеть основным криптографическим инструментарием, необходимым для построения защищенных информационных систем.

Задачи курса:

- сформировать взгляд на криптографию и защиту информации как на систематическую научно-практическую деятельность, носящую прикладной характер;
- сформировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе процесса защиты информации;
- дать представление о роли компьютера, как о центральном месте в области криптографии, взявшем на себя большинство функций традиционной компьютерной деятельности, включающей реализацию криптографических алгоритмов, проверку их качества, генерацию и распределение ключей, автоматизацию работы по анализу перехвата и раскрытию шифров;
- научить использованию криптографических алгоритмов в широко распространенных программных продуктах;
- научить решать задачи вычислительного и теоретического характера в области криптографии. В частности, уметь проводить криптоанализ простейших шифров;

– привить умение использовать полученные знания для правильного выбора решений при разработке криптографических средств защиты информации, сформировать подходы к выполнению самостоятельных исследований студентами в области криптографических методов защиты информации в компьютерных системах и сетях.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** История криптографии. Синтез и анализ криптографических алгоритмов: классические шифры, шифры гаммирования и колонной замены, современные системы шифрования (симметрические и асимметрические); простейшие шифры и их свойства; композиции шифров; системы шифрования с открытыми ключами; криптографическая стойкость шифров; модели шифров; основные требования к шифрам; вопросы практической стойкости; имитостойкость и помехоустойчивость шифров; принципы построения криптографических алгоритмов; различие между программными и аппаратными реализациями; криптографические параметры узлов и блоков шифраторов; синтез шифров; методы получения случайных и псевдослучайных последовательностей; программные реализации шифров; особенности использования вычислительной техники в криптографии вопросы организации сетей засекреченной связи; ключевые системы; криптографические хеш-функции; электронная цифровая подпись.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (6 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (6 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 8; ОПК – 7.

### **Б1.Б.32 Прикладная криптография**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование у студентов совокупности общенаучных и профессиональных компетенций, связанных с пониманием основополагающих принципов защиты информации с помощью криптографических методов и со знанием примеров реальной реализации этих методов на практике.

В задачи курса входит приобретение студентами:

- знаний основ системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами на основе применения криптографических методов;
- знаний принципов синтеза и анализа шифров, математических методов, используемых в криптоанализа;
- умений и навыков работы с аппаратно - программными комплексами защиты информации на основе применения криптографических методов.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Синтез и анализ криптографических алгоритмов: классические шифры, шифры гаммирования и колонной замены, современные системы шифрования (симметрические и асимметрические); виды информации, подлежащие закрытию, их модели и свойства; криптографическая стойкость шифров; модели шифров; основные требования к шифрам; совершенные шифры; теоретико-информационный подход к оценке криптостойкости шифров; вопросы практической стойкости; имитостойкость и помехоустойчивость шифров; основные принципы построения криптоалгоритмов (выбор группы шифра, параметров псевдослучайной последовательности, параметров функции усложнения, секретных

характеристик в системах с открытым ключом, однонаправленные функции и методы их построения); основные методы дешифрования; стандарты систем шифрования (DES, ГОСТ 28147-89); сложность криптографических алгоритмов (теорема Кука, NP-полнота); вероятностное шифрование; криптографические протоколы, протоколы с нулевым разглашением; различие между программными и аппаратными реализациями; криптографические параметры узлов и блоков шифраторов; синтез шифров; методы получения случайных и псевдослучайных последовательностей; программные реализации шифров; особенности использования вычислительной техники в криптографии; вопросы организации сетей засекреченной связи; ключевые системы; криптографические хеш-функции; электронная цифровая подпись.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (6 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (6 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 7; ПК – 12.

### **Б1.Б.33 Безопасность информационных и аналитических систем**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** достижение успешного функционирования студентов в области создания и применения систем и средств защиты информации. Особое внимание уделяется изучению комплекса средств защиты информационно-вычислительных сетей.

Задачи курса:

- уметь составлять перечень сведений, содержащих коммерческую тайну;
- использовать организационные, правовые и программно-аппаратные методы защиты;
- владение навыками работы с одной из имеющихся на рынке информационно-аналитических систем.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Постановка проблемы комплексного обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; состав компонентов комплексной системы обеспечения информационной безопасности (КСИБ), функциональные и обеспечивающие подсистемы, технология, управление; методология формирования задач защиты; интеграция средств информационной безопасности в технологическую среду; этапы проектирования КСИБ и требования к ним: предпроектное обследование, техническое задание, техническое проектирование, рабочее проектирование, испытания и внедрение в эксплуатацию, сопровождение; особенности проектирования на современном уровне и синтез КСИБ; типовая структура комплексной системы защиты информации от несанкционированного доступа (НСД); мониторинг и контроль состояния окружающей среды; ведение специальной информационной базы данных КСИБ; методы и методики проектирования: методика выявления возможных каналов НСД, последовательность работ при проектировании комплексной системы защиты информации от НСД и утечки за счет ПЭМИН, моделирование как инструментарий проектирования, методика построения административного управления КСИБ; методы и методики оценки качества КСИБ: методы нормативного функционального наполнения, метод экспертных структурных вопросников, метод оценки уязвимости информации Хоффмана, метод оценки риска Фишера; требования к эксплуатационной документации КСИБ, аттестация по требованиям безопасности; особенности эксплуатации КСИБ на объекте защиты, организационно-функциональные задачи службы безопасности.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (7 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (7 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 7, ПК - 3, 9, 10, 13.

### **Б1.Б.34 Безопасность программного обеспечения**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** подготовка специалиста к деятельности, связанной с основными принципами организации защиты в компьютерных системах обработки конфиденциальной информации, ознакомление с конкретными аппаратно-программными системами защиты информации, существенное повышение качества информационно-управляющих и информационно-коммуникационных систем и эффективности применения их в бизнесе, образовании и государственном управлении.

**Задачи курса:**

- изучить основные принципы организации защиты информации от несанкционированного доступа и обеспечения ее конфиденциальности;
- изучить методы создания безопасных систем обработки информации и угрозы безопасности компьютерных систем;
- изучить стандарты безопасности, ознакомить с реализацией механизмов безопасности на аппаратном уровне.
- освоить технологии диагностики опасностей и угроз для информационных систем и методы работы с моделями безопасности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Введение в теорию обеспечения безопасности программного обеспечения. Угрозы безопасности программного обеспечения, примеры их реализации в современном компьютерном мире. Жизненный цикл программного обеспечения компьютерных систем, технологическая и эксплуатационная безопасность программ. Модель угроз и принципы обеспечения безопасности программного обеспечения. Обеспечение технологической безопасности программного обеспечения. Формальные методы доказательства правильности программ и их спецификаций. Методы и средства анализа безопасности программного обеспечения. Методы обеспечения надежности программ для контроля их технической безопасности. Методы создания алгоритмически безопасных процедур. Методы идентификации программ и их характеристик. Обеспечение эксплуатационной безопасности программного обеспечения. Методы и средства защиты программ от компьютерных вирусов. Методы защиты программного обеспечения от внедрения на этапе его эксплуатации и сопровождения программных закладок. Методы и средства обеспечения целостности и достоверности используемого программного кода. Основные подходы к защите программ от несанкционированного копирования. Правовая и организационная поддержка процессов разработки и применения программного обеспечения. Стандарты и другие нормативные документы, регламентирующие защищенность программного обеспечения и обрабатываемой информации. Сертификационные испытания программных средств. Безопасность программного обеспечения и человеческий фактор. Психология программирования.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (7 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (7 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 7, ПК – 15.

### **Б1.Б.35 Моделирование информационно-аналитических систем**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование у студента личностных и профессиональных качеств, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, связанную с анализом, разработкой и внедрением информационно-аналитических систем; изучение программы, проблематики и областей использования методов автоматизации анализа информационной подготовки принятия управленческих решений с употреблением современных инструментальных средств широкого применения и специализированных пакетов прикладных программ; освоение основ разработки и сопровождения систем загрузки данных, информационных хранилищ, технологий оперативного и интеллектуального анализа данных, отражающих деятельность в различных предметных областях; познание основ проблематики и областей использования искусственного интеллекта, экспертных и основанных на знаниях систем.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Основные понятия информационно-аналитических и интеллектуальных систем. Информационное пространство, система экономических и других показателей как среда анализа деятельности, а также функционирования искусственного интеллекта. Технологии сбора, хранения и оперативного анализа данных. Концепция информационных хранилищ. Технологии интеллектуального анализа. Характеристика систем искусственного интеллекта. Основы применения, управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами и их проектирования.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (6 семестр).

**Формы промежуточной аттестации:** курсовая работа, зачет (6 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК - 8, ПК - 1, 8, 12, 14.

### **Б1.Б.36 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование знаний по организационно-правовому обеспечению информационной безопасности и навыков по их определению для конкретных условий.

**Задачи курса:**

- предоставление знаний по вопросам угрозы информационной безопасности объекта;
- организация службы безопасности объекта;
- подбор и работа с кадрами в сфере информационной безопасности;
- организация и обеспечение режима секретности;
- охрана объектов; правового регулирования отношений в сфере информационной безопасности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Организационное обеспечение: Анализ и оценка угроз информационной безопасности объекта; оценка ущерба; средства и методы физической защиты объектов; служба безопасности объекта; организация и обеспечение режима секретности; организация пропускного и внутриобъектового режима; защита информации в экстремальных ситуациях; информационная безопасность объекта при осуществлении международного сотрудничества.

Правовое обеспечение: Законодательство РФ в области информационной безопасности,

защиты государственной тайны и конфиденциальной информации; виды защищаемой информации; государственная тайна как особый вид защищаемой информации; конфиденциальная информация; система защиты государственной тайны; правовой режим защиты государственной тайны; лицензионная и сертификационная деятельности в области защиты информации; правовые основы защиты информации с использованием применения технических средств (защиты от технических разведок, применение и разработка шифровальных средств и т.д.); защита интеллектуальной собственности средствами патентного и авторского права; правовая регламентация охранной деятельности; международное законодательство в области защиты информации; преступления в сфере компьютерной информации; экспертиза преступлений в области компьютерной информации; криминалистические аспекты проведения расследований.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (6 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (6 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 5; ОПК – 5; ПК - 16, 18.

### **Б1.Б.37 Методология и организация информационно-аналитической деятельности**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование комплекса базовых знаний, умений и навыков в области методологии, организации и технологий информационно-аналитической работы, ведения консалтинговых и иных видов прикладных исследований.

**Задачи курса:**

- ознакомление с понятийным и научно-методическим аппаратом предметной области;
- ознакомление с существующими подходами, методами и методиками прикладных исследований (системный анализ, исследование операций, концептуальное и математическое моделирование);
- обучение методам целевого управления, организационного проектирования, ведения информационного мониторинга и анализа информации;
- формирование практических навыков, необходимых для организации и ведения прикладных исследований и информационно-аналитической работы.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Место и роль службы защиты информации в системе защиты информации; задачи и функции службы; структура и штаты службы; организационные основы и принципы деятельности службы; подбор, расстановка и обучение сотрудников службы; организация труда сотрудников службы; принципы, методы и технология управления службой.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 6 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (6 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК - 2, 3, 10, 11.

### **Б1.Б.38 Распределенные информационно-аналитические системы**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** освоение понятий о распределенных компьютерно-управляющих системах, их функции, области применения, структуры, элементах, принципах действия, теоретические основы обеспечения безопасности при распределенной обработке информации.

Задачи курса:

- повышение уровня защищенности корпоративных и индивидуальных информационных систем;
- управление обменом информацией в распределенных компьютерно-управляющих системах;
- освоение методов, средств и протоколов доступа к среде и удаленным информационным ресурсам;
- изучение технологии проектирования распределенных систем, одношаговых и многошаговых процедур принятия решений на сети.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Распределенная обработка информации в автоматизированных системах. Архитектура распределенных информационных систем. Технологическая база распределенных информационных систем. Распределенные информационные ресурсы и сети. Распределенные файловые системы, базы и банки данных. Технология построения сетевого программного обеспечения. Управление обменом информацией в распределенных информационных системах. Телекоммуникационные среды. Методы, средства и протоколы доступа к среде и удаленным информационным ресурсам. Мультипроцессорные сетевые устройства. Интерфейсы и протоколы связи с объектом. Сетевые протоколы. Методы и средства формального описания протоколов. Методы анализа корректности и верификации протоколов. Тестирование протокольных реализаций. Основные понятия теории реляционных СУБД. Структурированный язык запросов. Реляционная модель данных. Целостность базы данных. Структурированный язык запросов. Понятие транзакции. Распределенные транзакции

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (7 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (7 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК - 2, 14.

### **Б1.Б.39 Формализованные модели и методы решения аналитических задач**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** освоение студентами методики и технологий информационно-аналитической деятельности, формирование у них активного информационного поведения, подготовка специалистов, способных решать задачи обеспечения аналитической поддержки принятия управленческих решений на основе методов математического моделирования экономических процессов и современных инструментальных платформ.

Задачи курса:

- выявить сущность исторических истоков и теоретических основ информационной аналитики;
- углубить и закрепить представления о методах и приемах анализа и синтеза информации;
- сформировать навыки информационного моделирования объекта, освоения его предметного поля, выявления причинно-следственных связей и факторов риска в развитии объекта исследования;
- обеспечить знание технологических алгоритмов для информационного анализа;
- развивать прогнозно-аналитические способности студентов;
- способствовать приобретению навыков самостоятельной исследовательской работы в области формирования и управления интеллектуальным потенциалом компании;

– повысить конкурентный потенциал обучаемых на основе формирования у них навыков системного мышления и аналитических возможностей его реализации.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Системные аспекты проектировочной деятельности. Управленческая деятельность в свете системных идей. Аналитическая детальность: технологический аспект. Сущность и технологии аналитической деятельности. Характеристика основных разновидностей аналитической деятельности. Основы системного анализа Основные разновидности системного анализа Содержание и технология системного анализа. Роль системного подхода в науке и практике. Функции системности в науке. Системные идеи в практической жизни общества.

Основные понятия моделирования, задачи и цели моделирования. Классификация моделей и видов моделирования. Обзор современных математических пакетов моделирования. Вычислительный эксперимент.

Этапы математического моделирования. Параметры и переменные объектов моделирования. Методы построения математического описания объектов. Типы математических задач, решаемых при моделировании. Задачи с начальными и граничными условиями.

Типовые модели физических процессов. Модели идеального перемешивания, идеального вытеснения, модель диффузии, ячеечная модель.

Математические модели нелинейных объектов и процессов. Вариационные принципы как основа для построения моделей. Методы исследования математических моделей. Методы качественного анализа. Численное моделирование. Асимптотические и геометрические методы исследования математических моделей.

Понятие метода имитационного моделирования объектов и процессов. Примеры задач, решаемых с помощью методов имитационного моделирования. Статистическое и детерминированное моделирование. Моделирование случайных факторов (событий).

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 7 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (7 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК - 5, 8, 14.

#### **Б1.Б.40 Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование у студентов знаний и умений построения автоматизированных систем и оценки их эффективности.

Задачи курса:

– изучить историю создания и развития автоматизированных информационных систем; состав и особенности функционирования автоматизированных информационных систем; жизненный цикл АИС, его этапы; разработку и эксплуатацию АИС; типовые технические, информационные, программные и другие средства АИС; классификацию АИС: информационно-поисковые, интеллектуальные, экспертные, технические и др.;

– получить представление о роли и месте знаний изучаемой учебной дисциплины при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности;

– овладеть навыками определения характеристик существующих автоматизированных информационных систем; осуществления проектирования АИС; расчета эффективности АИС.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Общая характеристика автоматизированных систем; история создания автоматизированных систем; автоматизированные системы: основные понятия; состав и структура АИС; этапы разработки и эксплуатации АИС; типовые средства автоматизированных информационных систем; информационное обеспечение; программное обеспечение; математическое обеспечение; техническое обеспечение; прочие виды обеспечения; особенности функционирования автоматизированных информационных систем; типы автоматизированных информационных систем; эффективность автоматизированных информационных систем; тенденции развития автоматизированных информационных систем; характеристика АИС различных типов.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 8 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (8 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК - 3, 5, 7, 10, 11, 13.

#### **Б1.Б.41 Безопасность электронного документооборота**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** освоение понятий защиты информации, требований предъявляемых к информационной безопасности, и нормативной базе, обосновывающей применение тех или иных средств защиты информации, а также федеральному закону «Об электронной цифровой подписи».

Задачи курса:

- организация защищенного документооборота, межсетевое взаимодействие, средств криптографической защиты информации;
- установление доверительных отношений между удостоверяющими центрами и регистрации участников электронного документооборота;
- понимание ответственности участников системы, и разрешение конфликтных ситуаций возникающих при взаимодействии этих участников.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Понятие электронного документооборота. Основные понятия электронного документооборота. Преимущество электронного документооборотом над бумажным. Проблемы внедрения системы электронного документооборота. Реализация электронного документооборота. Обеспечение подготовки документов. Автоматизация обмена документами. Форматы и стандарты обмена. Обеспечение гарантированной доставки. Аутентификация и конфиденциальность. Электронно-цифровая подпись электронного документа. Инвестирование электронного документооборота.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (9 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (9 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 3, 7; ПК - 15, 16, ПСК-2.4.

#### **Б1.Б.42 Базы данных и экспертные системы**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование у студентов совокупности

общенаучных и профессиональных компетенций, связанных с пониманием концепции баз данных и экспертных систем, архитектуры и функциональных возможностей систем управления базами данных, принципами проектирования и создания реляционных баз данных и экспертных систем, а также способами ввода, изменения и получения данных.

Задачи курса:

- изучение основных моделей баз данных и экспертных систем;
- изучение языков описания и манипулирования данными, принципов построения и проектирования базы данных и экспертных систем;
- в приобретении умений и навыков проектирования реляционной базы данных, современных экспертных систем и работы с конкретными СУБД и экспертными системами.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Общие принципы построения баз данных: реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; общая характеристика, назначение и возможности, классификация систем управления базами данных (СУБД); языковые средства СУБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; особенности средств управления в реализациях реляционных СУБД; проблемы оптимизации доступа к базам данных; средства реализации диалогового интерфейса и подготовки отчетов в языках СУБД; сервисные средства СУБД; средства автоматизации проектирования баз данных: общая характеристика, назначение и возможности, классификация, универсальные и специализированные генераторы программ для СУБД; перспективы развития СУБД.

Назначение и принципы построения экспертных систем. Извлечение и структурирование знаний для экспертных систем. Представление знаний в информационных системах как элемент искусственного интеллекта и новых информационных технологий. Основные понятия и классификация систем, основанных на знаниях. Особенности разработки экспертных систем. Логическая модель представления знаний и правила вывода. Продукционная модель представления знаний и правила их обработки. Теория фреймов и фреймовых систем. Роли эксперта, инженера знаний и пользователя. Общее описание архитектуры экспертных систем. Состояние разработки экспертных систем в различных прикладных областях Искусственные нейронные сети в обработке информации

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (9 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (9 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 3, 4; ПК - 2, 16.

### **Б1.Б.43 Специальные технологии баз данных и информационных систем**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для создания и обслуживания прикладного программного обеспечения для работы с базами данных.

Задачи курса:

- изучение современных подходов к организации хранения данных;
- изучение наиболее эффективных моделей для решения проблем доступа к информации, обрабатываемой в автоматизированных системах или передаваемой по телекоммуникационным каналам с учетом особенностей их функционирования;
- пресечение возможных попыток несанкционированного доступа к информационным ресурсам конкретной информационной системы;

- проектирование и разработка эффективных приложений для работы с базами данных, в том числе с обеспечением параллельного доступа к информации многих пользователей.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Общие принципы построения баз данных: реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД); языковые средства СУБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД; оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных; средства обеспечения безопасности баз данных: средства идентификации и аутентификации объектов баз данных, языковые средства разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей, организация аудита событий в системах баз данных; средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных, технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных; задачи и средства администратор безопасности баз данных; средства реализации диалогового интерфейса и подготовки отчетов в языках СУБД; средства автоматизации проектирования баз данных.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (семестр А).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК – 9, ПСК-2.1, 2.2, 2.3, 2.4.

#### **Б1.Б.44 Документооборот**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** ознакомление студентов с порядком подготовки и оформлением организационно-распорядительных документов как базового процесса в реализации всех управленческих функций.

Задачи курса: изучение основных положений и стандартов по документированию управленческой деятельности, ознакомление с современными способами и техникой создания документов, выработка практического навыка в разработке основных служебных документов регламентирующих управленческую деятельность, овладение приемами и навыками работы с различными документами, рациональной организации документооборота на предприятии.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Структура документооборота, документопотоки, состав технологических этапов и операций; подготовка и издание конфиденциальных документов; учет конфиденциальных документов; порядок рассмотрения и исполнения документов; копирование и размножение документов; контроль исполнения документов; составление и оформление номенклатуры дел; формирование и хранение дел, содержащих конфиденциальные документы; уничтожение конфиденциальных документов; проверка наличия конфиденциальных документов; порядок комплектования ведомственного архива и классификация хранилищ документов; учет конфиденциальных деловых (управленческих), технических, технологических и научно-технических документов в архиве; обеспечение сохранности конфиденциальных документов; научно-справочный аппарат к архивам конфиденциальных документов;

порядок использования конфиденциальных архивных документов; оборудование архивохранилищ; организационные и методические проблемы автоматизации делопроизводственных операций по документам; Машино ориентация содержания и форм конфиденциальных документов; принципы включения различных типов автоматизированных систем в традиционный документооборот; безбумажный документооборот; локальная и комплексная автоматизация процессов обработки документов в документационной службе; до машинная и после машинная технология выполнения операций по блокам: блока подготовки и издания документов, справочно-информационного блока, блока оперативного хранения и использования документов; состав конфиденциальных документов вычислительного центра, их обработка и хранение.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (8 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (8 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК – 3.

### **Б1.Б.45 Современные платежные системы и их безопасность**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение принципов построения платежных систем, анализ теоретических основ функционирования платежной системы и их видов, удаленный доступ к банковскому счету, пластиковые карты, электронные наличные деньги, электронные кошельки, электронная коммерция и электронные деньги в Internet., прогнозы развития электронных денег.

Задачи курса:

- выбор обеспечения безопасности платежей;
- противодействие преступлениям в сфере оборота платежных карт;
- законодательные и правовые аспекты;
- проблемы использования электронной подписи.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Системы удаленного управления банковским счетом. История появления и современные реализации. Платежные системы на пластиковых картах. Виды платежных систем, этапы их развития. Проблемы внедрения и функционирования системы пластиковых карт. Цифровые наличные деньги. Западные реализации. Отечественные реализации. Безопасность. Правовой статус платежных систем.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (семестр А).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (9 семестр); экзамен (семестр А).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 3, 7, ПСК – 2.4.

### **Б1.Б.46 Основы гражданского права и гражданского процесса**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** на основе современных научных достижений дать студентам обобщенные знания о важнейших положениях «Гражданского права Российской Федерации» и тем самым развить потребности в более глубоком изучении его обширного предмета – разнообразных имущественных и связанных с ними личных неимущественных отношений.

Задачи курса:

- изучение сущности, теоретических и юридических основ имущественных и связанных с ними личных неимущественных отношений;
- изучение важнейших понятий и категорий науки гражданского права;
- ознакомление студентов со статусом субъектов гражданско-правовых отношений;
- изучение законодательной основы гражданско-правовых отношений, в том числе Гражданского кодекса РФ, выработка умения правильно толковать и применять нормы гражданского права к конкретным практическим ситуациям;
- выявление и исследование проблем эффективной реализации гражданских прав и исполнения гражданских обязанностей, нахождение и использование правовых средств для их решения.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Общее понятие о гражданском праве. Гражданское законодательство РФ. Возникновение гражданских прав и обязанностей. Реализация и защита гражданских прав. Граждане (физические лица) как субъекты гражданского права. Юридические лица как субъекты гражданского права. Объекты гражданских прав. Право собственности и иные вещные права. Обязательственное право. Общая характеристика гражданского процесса. Субъекты гражданского процесса. Доказательства в гражданском процессе. Сроки, расходы, штрафы в гражданском процессе. Иск в гражданском процессе. Производство в суде первой инстанции. Производство по пересмотру судебных актов.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (7 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (7 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 5; ПК - 20.

#### **Б1.Б.47 Основы административного, уголовного и уголовно-процессуального права**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование знаний и умений научно-теоретической квалификации преступлений, усвоение основных положений и тенденций современного развития теории административного, уголовного и уголовно-процессуального права, получение представления о принципах привлечения к административной и уголовной ответственности и освобождения от ответственности и наказания, изучение теории развития административного и уголовного законодательства и складывающейся на его основе практики, выявление связей и взаимодействия уголовно-правовых и процессуальных норм, уголовно-правовых и административных норм, уголовно-правовых и гражданских норм; уголовно-правовых и исполнительных норм, а также других институтов и норм российского законодательства и права; изучение международно-правовых стандартов по предупреждению преступности в этой области.

**Задачи курса:**

- усвоение студентами основ общетеоретических знаний и положений, закрепленных в нормах административного и уголовного законодательства;
- формирование научного юридического мировоззрения, правовой культуры;
- выработать ценностные ориентации в жизни и практической деятельности, основанные на приоритете прав и свобод личности, а также способности принимать компетентное решение в профессиональной деятельности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Государственное управление и

исполнительная власть. Административное право, его предмет, метод и система. Нормы и источники административного права, административно-правовые отношения. Административно-правовой статус граждан. Административно-правовой статус иностранных граждан и лиц без гражданства в РФ. Административно-правовые гарантии обеспечения и защиты прав, свобод и законных интересов граждан. Административно-правовой статус органов исполнительной власти РФ и субъектов РФ. Государственная служба и государственные служащие. Административно-правовой статус общественных и религиозных объединений, политических партий и профессиональных союзов. Административно-правовой статус государственных унитарных предприятий и учреждений. Понятие и основания административной ответственности. Состав административного правонарушения. Административные наказания. Общая характеристика производства по делам об административных правонарушениях. Стадии производства по делам об административных правонарушениях. Административная ответственность за отдельные виды правонарушений. Государственное управление в административно-политической сфере. Государственное управление финансово-экономической сфере. Государственное управление в социально культурной сфере. Сущность, задачи и основы понятия уголовного процесса. Источники уголовно-процессуального права. Принципы уголовного процесса. Участники уголовного судопроизводства. Доказывание и доказательства в уголовном процессе. Меры пресечения в уголовном процессе. Досудебное производство. Возбуждение уголовного дела. Предварительное расследование (общие условия). Следственные действия. Привлечение в качестве обвиняемого. Приостановление и окончание предварительного следствия по делу. Судебное производство. Подсудность в уголовном процессе. Полномочия судьи до судебного разбирательства и подготовительные действия к судебному заседанию. Судебное разбирательство. Кассационное производство. Исполнение приговора. Производство в надзорной инстанции. Производство в суде присяжных. Возобновление дел по вновь открывшимся обстоятельствам. Производство о применении принудительных мер медицинского характера. Производство по делам несовершеннолетних. Особенности производства по уголовным делам в отношении отдельной категории лиц. Производство у мирового судьи.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (8 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (8 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 5; ПК - 18, 19.

### **Б1.Б.48 Основы финансового права**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение основ финансового права как отрасли российского права.

**Задачи курса:**

- сформировать у студентов общее представление о структуре и внутренней логике законодательства в сфере финансов;
- привить навыки, квалифицированно оперировать правовыми понятиями и терминами;
- дать оптимальное представление об источниках финансового законодательства;
- научить ориентироваться в изменениях законодательства;
- сформировать навыки поиска и анализа нормативных документов;
- дать представление о правах и обязанностях участников финансовых правоотношений.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Структура и внутренняя логика

законодательства в сфере финансов; система правовых понятий и терминов; источники финансового законодательства; изменения законодательства; поиск и анализ нормативных документов; права и обязанности участников финансовых правоотношений.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (8 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (8 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 5; ПК - 19, 20.

#### **Б1.Б.49 Основы финансового расследования**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение методов проведения финансовых расследований в отношении субъектов финансовой и экономической деятельности;

Задачи курса:

- анализировать деятельность финансовых и экономических структур с целью выявления угроз и девиаций в их функционировании;
  - проводить финансовое расследование в отношении субъекта финансовой или экономической деятельности с применением технологий и инструментов специального анализа данных;
- навыками выявления угроз безопасности функционирования финансовых и экономических структур с применением методов макростатистического анализа и прогнозирования.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Деятельность финансовых и экономических структур; выявление угроз и девиаций в функционировании финансовых и экономических структур; финансовое расследование в отношении субъекта финансовой или экономической деятельности с применением технологий и инструментов специального анализа данных; выявление угроз безопасности функционирования финансовых и экономических структур с применением методов макростатистического анализа и прогнозирования.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (9 семестр); экзамен (семестр А).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 5, ПСК – 2.1, 2.2, 2.3.

#### **Б1.Б.50 Анализ типологий финансовых махинаций**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** исследование основных типологий совершения финансовых махинаций с денежными средствами или иным имуществом;

Задачи курса:

- выявлять формальные типологии финансовых махинаций в информационных потоках и массивах;
- навыками типологического анализа деятельности сложных финансовых и экономических структур.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Содержание и функции финансовых операций. Объекты, предметы и методы. Принципы и правила деятельности финансовых организаций. Типология финансовых правонарушений в экономико-правовом поле.

Преступления против общего порядка экономической деятельности. Преступления против правил кредитных отношений. Юридический анализ элементов составов преступлений, ответственность за которые наступает в соответствии со ст.ст. 176, 177 УК РФ.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (семестр А).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 5, ПСК – 2.1, 2.2, 2.3.

### **Б1.Б.51 Финансы, денежное обращение и кредит**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение основ денежного обращения, денежно-кредитной и финансовой политики в России; изучение функционирования денежной, финансовой систем, финансового рынка и финансов в России; изучение процесса кредитования в России; овладение практическими навыками финансовых расчетов, финансового анализа, финансового планирования и кредитных расчетов.

Задачи курса - вооружить студентов знаниями в областях функционирования денежной и финансовой систем России, поиска финансовых ресурсов для хозяйствующих субъектов разных форм собственности, направления использования собственных финансовых средств, контроля за финансовыми ресурсами; обучить студентов навыкам, приемам и методам процесса кредитования, методам оценки кредитоспособности заемщиков.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Деньги: их необходимость и происхождение. Функции денег. Роль денег в современной рыночной экономике. Виды денег. Понятие денежного обращения. Наличное и безналичное обращение, их единство и взаимосвязь. Безналичный денежный оборот в РФ. Закон денежного обращения. Денежная масса и скорость обращения денег. Инфляция, ее сущность и формы проявления. Особенности инфляционного процесса в России. Виды и типы инфляции. Формы и методы антиинфляционной политики. Денежные фонды организаций. Себестоимость и затраты. Социально-экономическая сущность финансов. Виды финансовых отношений. Функции финансов. Финансовые ресурсы и источники их формирования. Роль финансов в расширенном воспроизводстве, финансовый рынок и его роль в мобилизации и распределении финансовых ресурсов. Финансовая политика, ее задачи и содержание. Основные направления финансовой политики государства в условиях рынка. Финансовый механизм, его структура и роль в реализации финансовой политики. Финансовая система, ее сферы. Финансовые потоки и их взаимосвязь. Общее понятие об управлении финансами. Органы управления финансами. Понятие финансового аппарата, его составные части. Понятие государственных финансов, их роль в организации финансовой системы. Основные звенья (составляющие) государственных финансов: государственный бюджет, внебюджетные фонды, государственный кредит. Государственный бюджет как средство реализации финансовых функций государства. Бюджетная система, ее сущность и составляющие. Федеральный бюджет, его функции. Состав и структура доходов федерального бюджета. Сущность налогов, их роль в формировании доходов отдельных звеньев бюджетной системы. Состав и структура расходов федерального бюджета. Бюджетный дефицит и методы его финансирования. Местные бюджеты. Социально-экономическая сущность внебюджетных фондов. Порядок формирования и использования фондов социальной защиты граждан. Дорожные фонды и прочие внебюджетные фонды. Ссудный капитал и кредит. Основные формы кредита и его классификация. Кредитная система. Сущность и функции государственного кредита. Классификация государственных займов. Управление государственным долгом. Новые виды кредитов: ипотека, лизинг, кредитные карточки. Влияние различных форм собственности на

организацию финансов. Основные принципы и факторы, влияющие на организацию финансов. Особенности формирования финансовых ресурсов организаций различных форм собственности: финансы организаций, функционирующих на коммерческих началах; финансы учреждений и организаций, осуществляющих некоммерческую деятельность; финансы общественных объединений и пр. Социально экономическое содержание страхования. Участники страховых отношений. Формы организации страхового фонда. Виды страхования: социальное страхование, имущественное страхование, страхование ответственности, страхование предпринимательского риска. Объективная необходимость социального страхования. Методы формирования. Фонда социального страхования РФ, Фонда обязательного медицинского страхования РФ. Страховой рынок и его структура. Перестрахование. Расчеты в страховом деле. Банковская система РФ, ее структура и функции отдельных звеньев. Задачи и функции Центрального банка России. Пассивные и активные операции Центрального банка России. Роль Центрального банка России в регулировании денежно-кредитной системы. Коммерческие банки России в условиях перехода на рыночные отношения. Функции коммерческих банков. Виды банковских операций. Кредитная политика коммерческих банков. Организация и порядок кредитования. Принципы кредитования. Кредитный договор. Инвестиционная деятельность и политика коммерческих банков. Комиссионные и трастовые операции банков. Простые и сложные проценты. Дисконтирование. Функции Сберегательного банка и его операции. Виды вкладов и ценных бумаг. Сберегательного банка. Формирование современной системы ипотечных банков. Ценные бумаги как элемент новых отношений собственности, новых способов вложения капитала. Рынок капитала (финансовый рынок) и его структура: денежно-кредитный, фондовый и валютный рынки. Виды ценных бумаг. Акции: условия выпуска, виды, правила выплаты дивидендов. Виды облигаций, их выпуск, доходы от облигаций. Сберегательные и депозитные сертификаты. Вексель, его виды и особенности. Другие виды ценных бумаг. Необходимость создания рынка ценных бумаг, его структура и функции. Организационная структура фондовой биржи. Понятие лизинга. Брокерские и дилерские услуги. Инвестиционные компании на рынке ценных бумаг. Деятельность организации на фондовом рынке. Понятие международного кредита, его сущность. Экспорт ссудного капитала основа современной системы международного кредита. Классификация международного кредита: по срокам представления (долгосрочный, среднесрочный, краткосрочный); по источникам предоставления средств (банковские займы, коммерческий кредит). Кредиторы. Кредитование внешней торговли. Платежный баланс, его составляющие. Проблемы внешней задолженности России. Международное экономическое сотрудничество в современных условиях.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 4 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (4 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 8, 10.

### **Б1.Б.52 Финансовый анализ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование системных знаний в области теории практики финансового учета и анализа. В курсе обобщаются современные методики проведения анализа финансовой отчетности, используемые, как в российской, так и международной практике, формируется представление о качественных характеристиках информации, представленной в бухгалтерских отчетах, систематизируется совокупность оценочных показателей, использующихся в процессе анализа ликвидности, финансовой устойчивости, доходности компании.

Задачи курса:

- формирование системных знаний в области теории и практики финансового учета и анализа;
- овладение современными технологиями выполнения аналитических расчетов и составления на их основе финансовых прогнозов;
- умение систематизировать финансовую отчетность, проводить финансовый анализ и принимать управленческие решения по улучшению финансового состояния организации.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Необходимость, цели и задачи финансового анализа. Методы и приемы финансового анализа. Система коэффициентов, характеризующих финансовое состояние организации. Финансовая отчетность. Состав и содержание финансовой отчетности. Бухгалтерский баланс как источник аналитической информации. Отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств. Общая оценка финансового состояния организации. Оценка имущественного состояния организации. Горизонтальный и вертикальный анализ бухгалтерского баланса. Сравнительный аналитический баланс. Оценка финансовой устойчивости организации. Абсолютные показатели, характеризующие финансовую устойчивость организации. Типы финансовой устойчивости. Порядок определения финансовой устойчивости организации. Показатели платежеспособности организации и ликвидности баланса. Анализ кредитоспособности организации. Анализ финансовых результатов и рентабельности организации. Анализ балансовой прибыли и прибыли от реализации продукции. Система показателей для оценки рентабельности. Анализ рентабельности организации. Анализ деловой активности. Система показателей для оценки деловой активности. Качественные и количественные критерии деловой активности. Показатели оборачиваемости активов, характеристика, порядок расчета. Анализ эффективности использования оборотных активов. Оценка потенциального банкротства организации. Государственное регулирование банкротства. Формальные признаки и система критериев несостоятельности (банкротства) организации. Экспресс диагностика банкротства. Автоматизация финансового анализа. Проблемы автоматизации финансового анализа. Обзор существующих программных продуктов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (семестр А).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 8, 10.

### **Б1.Б.53 Налоговая система и налогообложение**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** дать студентам базовые теоретические знания в области налогов и налогообложения, необходимые для понимания тенденций развития современной налоговой системы, актуальных проблем налоговой политики РФ, а также охарактеризовать историю становления и развития налоговой системы России.

Задачи курса:

- формирование системы знаний студентов в области общей теории налогообложения;
- обоснование общих тенденций в развитии налоговой системы России;
- формирование базовых знаний и практических навыков по исчислению и уплате налогов (НДС, акциза, налога на прибыль, налога на имущество, единого налога вмененный доход для отдельных видов деятельности и др.).

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Экономическая сущность налогов, их виды.

Становление и развитие налогообложения. Налог как экономическая и правовая категория. Функции налогов и принципы налогообложения. Классификация налогов. Налоговая система РФ. Система налогов и сборов в РФ. Основные направления налоговой реформы. Налоговый контроль. Формы налогового контроля. Налоговые правонарушения. Ответственность за налоговые правонарушения. НДС. Сущность НДС и его роль в формировании бюджета. Налогоплательщики. Порядок освобождения от уплаты НДС. Налоговая база, особенности ее определения в отдельных случаях. Операции, не подлежащие налогообложению. Ставки налога. Порядок их применения. Налоговые вычеты. Порядок их применения. Порядок исчисления суммы НДС, подлежащей уплате в бюджет. Порядок и сроки уплаты налога в бюджет. Возмещение НДС из бюджета. Акцизы. Сущность акцизов, их роль в формировании доходов бюджета. Виды подакцизных товаров. Особенности исчисления акцизов по табачной продукции. Особенности исчисления акцизов по прямогонному бензину. Порядок и сроки уплаты акцизов. Условия и порядок применения налоговых вычетов по акцизам. НДС/Л. Налогоплательщики, объект налогообложения. Налоговая база, особенности ее определения при получении дохода в виде материальной выгоды. Доходы, не подлежащие налогообложению. Стандартные налоговые вычеты: порядок их применения. Социальные, имущественные и профессиональные налоговые вычеты. Налоговые ставки. Порядок их применения. Порядок исчисления и сроки уплаты. Налогообложение доходов от предпринимательской деятельности. ЕСН. Плательщики ЕСН и объект налогообложения. Налоговая база, особенности ее определения. Налоговые льготы. Ставки налога. Порядок исчисления и уплаты налога. Налог на прибыль. Налогоплательщики, объект налогообложения. Методы определения доходов и расходов. Доходы, не учитываемые при определении налоговой базы. Состав расходов. Определение налогооблагаемой прибыли. Порядок исчисления налога и авансовых платежей. Особенности налогообложения отдельных видов доходов. Особенности налогообложения доходов иностранных организаций. Налог на имущество организаций. Налогоплательщики, объект налогообложения. Порядок определения налоговой базы. Особенности исчисления налога на имущество организациями, в состав которых входят обособленные подразделения. Налоговые льготы. Ставка налога и сроки уплаты. Транспортный налог. Налогоплательщики, объект. Налоговая база, особенности ее определения. Налоговые ставки и порядок исчисления. Налог на игорный бизнес. Роль налога в формировании доходов бюджета. Налогоплательщики, объект. Налоговые ставки и порядок исчисления. Земельный налог. Налогоплательщики, объект. Налоговая база, особенности ее определения. Льготы по налогу на землю. Порядок исчисления налога. Имущественные налоги с физических лиц. Плательщики налога. Объект обложения по налогу на имущество. Налоговая база, особенности ее определения. Налоговые льготы. Налоговые ставки и порядок исчисления. Упрощенная система налогообложения. Сущность упрощенной системы налогообложения. Механизм расчета налоговой базы. Порядок определения доходов и расходов. Порядок исчисления и уплаты. Условия применения УСН. Система налогообложения в виде единого налога на вмененный доход. Сфера применения ЕНВД. Основные понятия. Налогоплательщики, объект. Порядок исчисления сумм налога, подлежащего уплате в бюджет.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (9 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (9 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 9.

#### **Б1.Б.54 Управление информационной безопасностью**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель изучения дисциплины - сформировать

систему знаний о принципах, методах, подходах и инструментах эффективного управления информационной безопасностью в современной отрасли, компании, организации.

Задачи курса:

- формирование знаний (законодательства, стандартов и практик) в области информационной безопасности как эффективного инструмента повышения устойчивости и обеспечения непрерывности деятельности компании;
- формирование базовых навыков реализации системного подхода в построении корпоративной системы информационной безопасности;
- формирование конкретных практических навыков, знания конкретных методик и инструментов в области реализации процессов управления информационной безопасностью;
- изучение структуры нормативных актов и стандартов в области управления информационной безопасностью, а также соответствующей системы терминов и понятий;
- понимание структуры и системы взаимосвязи процессов управления информационной безопасностью, а также места системы информационной безопасности в общей системе корпоративной безопасности и системе управления рисками компании;
- умение управлять основными процессами реализации системы информационной безопасности: планирования, идентификации и анализа рисков, выработки и реализации комплекса контрмер, а также мониторинга и актуализации реестра рисков.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Основы управления информационной безопасностью; системы управления информационной безопасностью; основы управления рисками информационной безопасности; процессы управления информационной безопасностью.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (9 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (9 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК - 13, 15.

### **Б1.Б.55 Безопасность жизнедеятельности**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** теоретическая и практическая подготовка по вопросам безопасности жизнедеятельности на производстве и в быту, а также деятельности в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения, привитие элементарных навыков в использовании индивидуальных средств защиты от техногенных воздействий и оказании первичной доврачебной помощи пострадавшим.

Задачи курса:

- изучение основ охраны здоровья и жизни людей в сфере профессиональной деятельности;
- обеспечения информационной безопасности;
- изучение основ организации защиты в чрезвычайных ситуациях;
- изучение способов и средств охраны окружающей среды;
- изучение технических средств и методов защиты окружающей среды и эффективных малоотходных технологий.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Безопасность труда как составная часть антропогенной экологии; человек - основной объект в системе обеспечения безопасности жизнедеятельности; среда обитания человека; опасные, вредные и поражающие факторы, их классификация и характеристика; принципы классификации и возникновения чрезвычайных ситуаций; организация и проведение защитных мер при чрезвычайных ситуациях; методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях; основы обеспечения безопасности технологических процессов; правовые и социально-экономические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях; основы управления обеспечением безопасности жизнедеятельности.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (9 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 8; ОПК - 6.

### **Б1.Б.56 Физическая культура и спорт**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования методов и средств физической культуры и спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Задачи учебной дисциплины:**

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- способствование адаптации организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширению функциональных возможностей физиологических систем, повышению сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина базовой части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Физическая культура в профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности. 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. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (3-6 семестры).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 9.

### **Б1.В.01 Макростатистический анализ и прогнозирование**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование у студентов представления об

основных системах показателей и методах сбора и анализа статистической информации, навыков применения теории статистического вывода к анализу реальных ситуаций на микро- и макро уровнях. В процессе изучения курса студенты должны получить представление об основных приёмах анализа и прогнозирования по рядам динамики, что способствует выработке современного мышления и открывает широкие возможности для творческого применения методов статистики в решении прикладных задач.

**Задачи курса:**

- способствовать овладению знаниями общих основ статистической науки, знанию и пониманию сущности статистических показателей – абсолютных статистических величин, средних, показателей вариации, динамики, взаимосвязи;
- ознакомить студентов с основными этапами статистического исследования (статистическое наблюдение, сводка, группировка, расчет обобщающих показателей), индексным методом анализа, основами регрессионного и корреляционного анализа;
- привить умение анализировать статистические данные и формулировать выводы, вытекающие из анализа данных;
- познакомить с теорией и методологией планирования и прогнозирования, с историей становления и развития планирования и прогнозирования;
- познакомить с основными методами анализа рядов динамики, раскрыть методику прогнозирования по трендовым моделям, моделям регрессии и авторегрессии, моделям с периодическими колебаниями уровней временного ряда.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** обязательная дисциплина вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Статистическое исследование и оценивание: случайная величина, случайные и псевдослучайные числа, случайное блуждание. Статистическое исследование. Статистическое оценивание, решение, моделирование. Статистический анализ и статистическая оценка. Кривые Пирсона и распределение Пирсона. Доверительное оценивание и доверительный интервал. Последовательный статистический анализ. Гамма-распределение. Распределение и критерий Хи-квадрат. Непараметрические методы. Оценивание параметров и метод максимального правдоподобия. Стохастическая аппроксимация. Статистический анализ: ковариационный анализ, дисперсия и дисперсионный анализ, многомерный статистический анализ, факторный анализ. Регрессионный и корреляционный анализ. Наилучшее приближение и метод наименьших квадратов. Регрессионный анализ, классическая линейная модель множественной регрессии. Корреляция и корреляционный анализ. Автокорреляция. Модель авторегрессии.

Задачи и методы прогнозирования. Сущность и функции прогнозирования. Особенности прогноза, принципы построения системы прогнозирования. Основы экономического прогноза. Классификация прогнозов. Этапы прогнозирования. Классификация методов прогнозирования. Ряды динамики как база разработки прогнозов. Методы экстраполяции. Оценка точности и достоверности прогноза.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 6 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (6 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 10; ПК – 1.

### **Б1.В.02 Математические методы в экономике**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение и освоение теоретических и методологических положений анализа экономических процессов и систем на основании

использования экономико-математических моделей. Развитие теоретической подготовки в области прикладной математики и информатики, развитие теоретического и прикладного мышления, приобретение знаний и навыков в области математического моделирования, необходимых в их дальнейшей практической работе и при проведении исследований. Приобретение знаний и выработке навыков по разработке и реализации на ЭВМ математических моделей, относящихся к различным областям экономики.

Задачи курса:

- изучить математический аппарат экономических исследований, методов его применения и встраивания в инструментальные средства для повышения обоснованности управленческих решений на всех уровнях экономики, а также освоить информационные технологии решения экономических задач и эффективной их экспансии в новые экономические приложения;
- выработать навыки построения математической модели, позволяющей описать с требуемой точностью реальные явления, обучить умению формализовать изучаемый объект и сформулировать его математическую модель;
- обучить методам выбора методов решения поставленных задач и реализации математической модели в виде программных комплексов для ЭВМ, умению проверить адекватность модели, практически использовать построенную математическую модель и проанализировать результаты моделирования;
- обеспечить достаточное освоение студентами математических понятий и методов, а также общих закономерностей эволюции больших стохастических систем, позволяющее использовать современную специальную литературу при анализе реальных сложных систем.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** обязательная дисциплина вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Моделирование в экономике. Экономико-математические методы. Модели и моделирование, формализация экономической теории. Математическая модель и ее основные элементы. Основные типы моделей. Математическая экономика и эконометрика.

Дифференциальное исчисление в экономическом анализе. Эластичность и ее применение в экономике. Экономические задачи, решаемые методами дифференциального исчисления. Предельные величины в экономике, предельный доход и издержки. Эластичность функции и ее геометрический смысл. Виды эластичности в экономике. Факторы, определяющие эластичность спроса. Связь эластичности с выручкой продавцов. Связь цены и предельных издержек монополиста. Эластичности и налоговая политика. Оптимизация производства. Общие задачи оптимизации. Линейное программирование. Оптимизация производства с использованием кредита. Сетевые модели планирования и управления. Графовые модели. Задача коммивояжера. Задача поиска кратчайшего пути. Задача о распределении потоков сетях. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики. Продуктивные модели Леонтьева, вектор полных затрат, модель равновесных цен. Модель международной торговли. Собственные значения матрицы Леонтьева. Простейшие динамические модели. Проблемы моделирования экономической динамики. О применении методов аналогий в экономике. Математические модели микроэкономики: моделирование поведения потребителя и продавца; динамики рыночных цен. Модель Рейли - гравитационная аналогия. Логистическая функция спроса. Функция полезности. Свойства функции спроса. Модель предложения товаров. Влияние монополизации на предложение товаров и их цен; модель общего равновесия. Чистая монополия. Ценовая дискриминация. Модель дуополии Курно. Модель общего равновесия. Модель двухпродуктовой фирмы. Общее равновесие экономики благосостояния. Динамическая модель рынка двух типов. Модель для анализа внешней торговли. Математические

модели макроэкономики: классические модели и модели кейнсианского типа. Модель рынка рабочей силы. Модель рынка денег. Модель мультипликатора. Модель делового цикла. Базовая модель рыночной экономики. Модели долгосрочного прогнозирования. Односекторная макроэкономическая модель. Двухсекторная модель экономики. Применение агрегированных моделей для оценки динамики основных показателей экономики России.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в 8 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (8 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 1, 2, ПК-1.

### **Б1.В.03 Математические методы в задачах финансового мониторинга**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** получение базовых знаний о функционировании финансовых рынков и формирование основных навыков по ценообразованию финансовых инструментов, необходимых для решения задач финансового планирования, развитие понятийной теоретической базы и формирование уровня практической подготовки, необходимых для понимания теории принятия решения на финансовых рынках.

**Задачи курса:**

- овладение математическими методами решения основных классов задач финансового мониторинга;
- умение использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных финансовых задач;
- приобретение опыт решения типовых заданий;
- получение навыка работы со специальной литературой.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** обязательная дисциплина вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных. Классические методы оптимизации. Линейные задачи оптимизации. Основные определения и задачи линейного программирования. Симплексный метод. Теория двойственности. Информационное обеспечение маркетинга на базе мировых информационных ресурсов; стратегия и система маркетинга; их особенности в России; исследования рынка; разработка продукции; особенности ценообразования в маркетинге; продвижение продукции; реклама; маркетинговый контроль; маркетинг в системе контроллинга; организация и деятельность маркетинговой службы предприятия; маркетинговые коммуникации; международный маркетинг; специфика маркетинговой деятельности российских предприятий на внешних рынках.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (9 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (9 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК - 5, 8, ПСК – 2.1.

### **Б1.В.04 Математические модели финансового анализа**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** приобретение основных знаний и умений владения финансовыми инструментами и структурами в условиях неопределенности финансового рынка; знакомство с классическими и неоклассическими теориями; знакомство с

линейными и нелинейными стохастическими моделями; знакомство с теорией арбитражных финансовых моделей.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** обязательная дисциплина вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Финансовые рынки. Линейные и нелинейные стохастические модели. Модели со свойствами самоподобия. Модели, основанные на броуновском движении. Диффузионные модели эволюции процентных ставок, стоимостей акций и облигаций. Портфель ценных бумаг. Опционы Европейского и Американского типов на рынках акций.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (семестр А).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (семестр А).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 1, 2, ПСК – 2.1.

### **Б1.В.05 История и методология информационных систем безопасности**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Изучение данной дисциплины способствует формированию математического мировоззрения будущих специалистов как ученых и преследует следующие цели:

- знание основных фактов, событий и идей в ходе многовековой истории развития математики в целом и одного из её важнейших направлений – прикладной математики, зарождения и развития вычислительной техники и программирования;
- обоснование роли математики и информатики в истории развития цивилизации, характеристика научного творчества наиболее выдающихся учёных;
- раскрытие закономерностей исторического развития, факторов и механизмов исторических изменений в информационных технологиях.

Основные задачи:

- освоение периодов исторического развития математики, информатики и информационных систем безопасности, их методологических основ;
- выработка умения ориентироваться во взаимной зависимости и происхождении основных понятий, рассмотрение вклада ученых в развитие информатики;
- рассмотрение истории информатизации образования и методологии использования информационных технологий;
- осмысление с современных позиций исторического опыта математической науки, движущих сил и путей ее развития;
- установление причинно-следственных связей между явлениями в развитии информационных технологий, сопоставление и анализ исторических событий, протекающих параллельно в области обеспечения информационной безопасности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** обязательная дисциплина вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Введение в курс. История развития языка и речи. Развитие письменности и книгопечатания. Традиционные средства связи. Сигнализация и почта. Традиционные средства связи. Проводные средства и линии связи. Традиционные средства связи. Беспроводные средства и линии связи. История звукозаписи. История записи и воспроизведения изображений. История развития компьютерных технологий. История технологий идентификации личности.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (семестр В).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 5; ПК – 3.

### **Б1.В.06 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования методов и средств физической культуры и спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- способствование адаптации организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширению функциональных возможностей физиологических систем, повышению сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** обязательная дисциплина вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Общефизическая подготовка. Методические основы овладения умениями и навыками техники в отдельных видах спорта. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Легкоатлетическая подготовка. Специальная физическая подготовка (занятия по видам спорта). **Легкая атлетика:** Бег на короткие дистанции. Бег на дистанции от 400 до 5000 метров. Прыжки в длину. **Волейбол:** Техническая подготовка (обучение и совершенствование): Техника владения мячом. Техника нападения. Техника защиты. Техника блока. Тактическая подготовка. Физическая подготовка. **Баскетбол:** Техническая подготовка (обучение и совершенствование): Техника перемещений. Броски мяча в корзину. Техника игры в защите. Тактическая подготовка: Обучение тактике нападения. Обучение игры в защите. Физическая подготовка. **Плавание:** Обучение и совершенствование. Техника и тактика плавания. Основы прикладного плавания. **Самозащита без оружия:** Приемы самообороны (безопасного падения). Защита от ударов. Освобождение от захватов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (1-2 семестры).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК – 9.

## **Б1.В.ДВ.01.01 Математическая логика и теория алгоритмов**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** систематически изложить основы исчисления предикатов, метод резолюций для исчисления предикатов, классы машин Тьюринга и их роль в теории алгоритмов. В результате изучения дисциплины студент должен знать: основные понятия исчисления, методы преобразования произвольных формул исчисления высказываний, проблему дедукции и её решение, основные понятия исчисления предикатов, способы задания формальных языков.

Задачи курса:

- научить студентов формулировать задачи логического характера и проводить исследование логических формул, применять метод резолюций для решения проблемы дедукции;
- дать фундаментальную подготовку по основам математической логики;
- формирование математической культуры студента.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Формулы алгебры высказываний; представление булевых функций формулами; критерии полноты систем булевых функций; псевдобулевы функции и их представление рядами Фурье; критерии полноты систем функций К-значной логики; классификация функций К-значной логики; минимизация булевых функций; исчисления высказываний и предикатов, их полнота и непротиворечивость; основные подходы к формализации понятия алгоритма; понятие о сложности алгоритмов; вычислительные алгоритмы; дедуктивные процедуры вывода в логике первого порядка; принцип резолюций для логики высказываний и логики предикатов; реляционная алгебра и реляционное исчисление.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – во 2 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой (2 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 1, 2, ПК-1.

## **Б1.В.ДВ.01.02 Теория надежности**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** приобретение студентами знаний по способам оценки надежности проектируемых и эксплуатируемых систем, усвоение студентами используемого при этом математического аппарата и приобретение практических навыков по применению этого аппарата для анализа надежности аппаратного и программного обеспечения систем.

Задачи курса:

- изучении разделов теории вероятностей и математической статистики, используемых при оценке надежности систем;
- знакомство с основами теории надежности программного обеспечения; способами решения основных проблем, возникающих при анализе и проектировании систем;
- определение количественные характеристики надежности резервируемых и не резервируемых, восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем;
- применение современных информационных технологии (пакеты прикладных программ) в задачах оценки надежности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Основные положения и математические модели теории надежности. Понятие и роль изучаемой дисциплины. Надежность, как комплексное свойство технического объекта. Понятия отказа, аварии, катастрофы. Математические модели теории надежности. Сущность метода блок-схем, как метода где исходную информацию задают в виде известных значений вероятностей безотказной работы элементов. Деревья отказов. Сущность метода дерева решений. Метод статистического моделирования. Методы расчета надежности резервированных систем. Классификация методов резервирования систем. Математические модели резервированных систем Основные особенности исследования долговечности объектов. Схема потери объектом работоспособности при эксплуатации с установленным периодом непрерывной работы. Схема потери объектом работоспособности при эксплуатации с работой до отказа. Испытания на надежность. Виды испытаний. Определительные испытания. Контрольные испытания. Ускоренные испытания. Риск. Классификация рисков. Основные источники аварий и катастроф. Потенциальный территориальный риск. Социальный риск, характеризующий масштаб возможных аварий. Природные техногенные риски. Классификация и номенклатура потенциально опасных объектов, в основу которой может быть положена градация по характеру возможных чрезвычайных ситуаций. Опасности последовательности событий, исходы аварий и их последствия. Технологические опасности. Иницирующие события. Промежуточные события, способствующие эскалации аварии. Промежуточные события, способствующие снижению риска. Структура полного ущерба. Прямой и косвенный ущерб. Социальные, экономические и экологические стороны тяжелой аварии или катастрофы. Общая структура анализа техногенного риска. Экологический риск. Риск поражения населения на химически опасных объектах. Риск токсических эффектов. Неблагоприятные изменения здоровья людей, обусловленные повседневным или профессиональным контактом с токсическими веществами, носящие вероятностный характер. Заболеваемость. Риск для здоровья населения и загрязнение окружающей среды. Расчет поля вероятностей концентрации. Оценка риска, связанного с воздействием ионизирующего излучения. Радиационная авария. Ионизирующее излучение. Доза поглощения. Линейная передача энергии. Нормативное регулирование безопасности и риска. Лицензирование видов деятельности в области промышленной безопасности. Декларирование промышленной безопасности. Обязательное страхование ответственности.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – во 2 семестре).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой (2 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 1, 2, ПК-1.

### **Б1.В.ДВ.02.01 Организация ЭВМ и вычислительных систем**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** приобретение студентами знаний о принципах построения современных ЭВМ, комплексов и систем, основ организации ЭВМ и систем, подсистем ЭВМ, их взаимодействия между собой, приобретение знаний и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- иметь представление об архитектуре информационно-вычислительных и проблемно-ориентированных системах, о ЭВМ с различной структурой; об интерфейсах, об организации контроля функционирования и диагностике ЭВМ;
- знать архитектуру, характеристики, возможности и области применения ЭВМ и систем основных классов и типов; состав, принципы организации и функционирования отдельных подсистем, ЭВМ и систем в целом;

- уметь и иметь навыки выбора архитектур и средств комплексирования современных ЭВМ и систем, проектирования устройств вычислительной техники, анализа работы узлов и блоков ЭВМ.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Введение. Функциональная организация ЭВМ. Структурная организация ЭВМ. Организация процессоров. Организация памяти. Организация ввода-вывода. Элементы и узлы ЭВМ. Организация программного обеспечения.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (3 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (3 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 3; ПК – 15.

### **Б1.В.ДВ.02.02 Проектирование центральных и периферийных устройств ЭВС**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение основных методов измерения электрических и радиотехнических величин; принципов работы измерительной техники; принципы обеспечения точности измерений.

**Задачи курса:**

- умение пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;
- составлять измерительные схемы для проведения экспериментов;
- подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Государственная система обеспечения единства измерений; погрешности измерений; подготовка, проведение и обработка результатов эксперимента; методы и средства измерений; методы измерений временных параметров сигналов, частоты и фазового сдвига; методы измерений напряжения и энергетических параметров сигналов; исследование сигналов во временной и в частотной областях; методы измерений и контроля параметров и характеристик цепей; основы стандартизации; основы сертификации.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (3 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (3 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 3; ПК – 15.

### **Б1.В.ДВ.03.01 Системный анализ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** дать студентам знания и навыки, позволяющие им в сложных ситуациях, связанных с необходимостью определить структурированность системы, построить взаимосвязанности составляющих ее частей и подчиненности организации всей системы определенной цели, использовать наиболее современные методы, определяемые понятиями: системный подход, системотехника, системный анализ.

**Задачи курса:**

- определение целей системного анализа;
- освоение принципов, этапов и процедуры системного анализа;
- изучение общесистемных свойств на примере информационных и управляющих систем разнообразного назначения;
- освоение стратификационного метода изучения системотехнических комплексов;
- освоение основных методов формализации процедуры описания, моделирования, анализа свойств и формирования характеристик реальных сложных систем;
- умение анализировать свойства и формировать характеристики реальных сложных систем;
- владение методами формализации процедур описания, моделирования, анализа свойств и формирования характеристик реальных сложных систем, способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков программирования; методами управления знаниями; методами научного поиска.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:**

- Основные понятия и описание систем; модели систем; математическое описание систем;
- Основные системно-теоретические задачи; основные положения теории систем; сигналы в системах; энтропия и количество информации; декомпозиция систем; агрегирование, эмерджентность, внутренняя целостность системы; методы и процедуры принятия решений; методы приобретения знаний для систем поддержки принятия решений;
- Системный анализ как методология решения проблем.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (5 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (5 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 1; ПК – 7.

### **Б1.В.ДВ.03.02 Криптографические протоколы и стандарты**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** ознакомление студентов с существующими подходами к анализу и синтезу криптографических протоколов, с государственными и международными стандартами в этой области, формирование у них четкого представления и понимания теоретических и прикладных знаний о современных методах обеспечения аутентификации электронных документов в информационных инфраструктурах государственных и частнопредпринимательских предприятий и организаций.

**Задачи курса:**

- обеспечить получение основополагающих знаний о свойствах, характеризующих защищенность криптографических протоколов, об основных механизмах, применяемых для обеспечения выполнения того или иного свойства безопасности протокола, а также основных уязвимостях протоколов;
- сформировать у студентов знания о фундаментальных алгебро-геометрических основах построения криптосистем, выработать знания и умения разбираться в закономерностях создания, использования и анализа современных криптопротоколов;
- выработать знания и умения применять полученные теоретические сведения для решения практических задач, в том числе в конкретной служебной деятельности правоохранительных органов;

- развить критический подход к решению задач с использованием криптографических протоколов через понимание отсутствия абсолютной защищенности распределенной информационной системы со многими участниками;
- ознакомить будущего специалиста с криптографическими протоколами, закрепленными национальными и международными стандартами.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Понятие криптографического протокола. Отличия криптографического протокола от криптографического алгоритма. Общая классификация криптографических протоколов: протоколы с посредником, протоколы с арбитром, самодостаточные протоколы. Понятие атаки на криптографический протокол. Основные соглашения об участниках криптографических протоколов. Основные соглашения о среде выполнения криптографических протоколов. Аутентификация источника данных и сущности. Генерация аутентифицированных ключей. Основные методы и механизмы аутентификации. Стратегия «клик-отзыв». Механизм меток времени. Протоколы аутентификации. Аутентификация с помощью пароля. Протокол взаимоблокировки. Протокол Ву-Лама. Протокол Отвея-Рииса. Протоколы передачи сеансовых секретных ключей. Обмен зашифрованными ключами ЕКЕ. Трехпроходный протокол Шамира. Протоколы предварительного распределения ключей. Протоколы совместной выработки общего ключа. Развитые протоколы обмена ключами с аутентификацией сторон. Типичные атаки на протоколы аутентификации. Протоколы защиты данных в сети Internet. Концепция криптографической защиты информации на сетевом уровне модели ISO/OSI. Депонирование ключей и возможность контроля информационного взаимодействия. Стандарты и алгоритмы: американский DES, отечественный ГОСТ 28147, режимы их выполнения. Алгоритмы генерации псевдослучайных последовательностей чисел. Стандарт криптографической защиты 21 века (AES). Алгоритм Rijndael.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (5 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (5 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 1; ПК - 15.

### **Б1.В.ДВ.04.01 Системное администрирование**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** приобретение базовых знаний в области вычислительных сетей и систем, включая администрирование операционных систем; приобретение навыков представления и анализа вычислительных задач в виде ярусно-параллельной форме (ЯПФ) для последующего их решения на вычислительных машинах; освоение современной технологии обработки данных: искусственные нейронные сети; освоение программного продукта VirtualMachineWare, предназначенного для создания и работы с виртуальными машинами.

Задачи курса:

- знакомство с основами построения вычислительных систем и сетей;
- умение администрировать однопользовательские и многопользовательские операционные системы;
- приобретение навыков работы с нейроимитаторами, предназначенных для генерации, обучения и использования искусственных нейронных сетей.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Введение в системное администрирование и программирование. Требования к серверам. Состав вычислительных систем. Средства работы с периферийными устройствами в ОС. Примеры ОС. Администрирование Windows NT/2000/XP/2003. История развития, реализуемые технологии, групповые политики, файловая система, Концепции ActiveDirectory, Выбор модели домена, соглашения об именовании, режимы функционирования доменов. Работа с ActiveDirectory. Этапы установки и настройки. Безопасность пользователей и групп. Профили, Политики, Аудит, Механизм репликации, ActiveDirectorySchema. Серверы и службы Интернет в WindowsServer. Поддерживаемые протоколы, сервисы, уровни администрирования IIS, настройка прокси-сервера. Реестр Windows. Структура, редактор реестра, резервное копирование, и восстановление реестра, оптимизация реестра. Модель ISO/OSI. Топологии сетей, протокол TCP/IP, Доменное представление, классы сетей. Настройка сетей в Unix. Прикладные сетевые утилиты. Положение о сети Интернет. Интернет сервисы. Прокси-сервисы, их разновидности. Сети VPN. Безопасность компьютерных сетей. Основные понятия, методы и способы реализации защиты информации в сетях. Система Kerberos, TGS, RPC механизм, методы сетевых атак и защита от них. Шифрование информации и взлом зашифрованных сообщений. Использование SSH. Операционная система Unix. Введение. История создания. Стандарты Unix. Разновидности Linux. Процессы, ядро, системные вызовы, обзор структуры файловой системы Unix. Архитектура защиты Unix, защита файлов, взаимодействие процессов, редактор текстов. Интерпретаторы команд, файлы настроек, переменные окружения, операторы, обработка сигналов, использование каналов. Файловая система Unix. Структура, примеры, загрузчики ОС, обеспечение отказоустойчивости ФС. Структурированные кабельные системы. Определения, стандарты, применение, виды гарантии. Кабельные системы для сектора SOHO. Основы построения сетей на базе оборудования Cisco. Телекоммуникации, организация VLAN. Сертификация Cisco, основные направления разработки оборудования Cisco, протоколы ISDN, сети VLAN, протоколы транкирования VTP, TokenRing VLAN. Биллинговые системы. Понятие биллинга, терминология, стандарты биллинга, архитектура и организация биллинговых систем, примеры биллинговых систем.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (7 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (7 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 3; ПК – 5.

### **Б1.В.ДВ.04.02 Основы эксплуатации ЭВС и сетей**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** обучение студентов методам анализа правил построения компьютерных сетей, определение основных принципов их функционирования, овладение навыками проектирования и получение знаний по новым технологиям, применяемым в компьютерных сетях, изучение структуры современных сетей ЭВМ, общих принципов их проектирования и создания, приобретение навыков выбора необходимого активного оборудования и средств коммуникации и их использования.

Задачи курса:

– формирование целостного представления о концептуальных вопросах выбора, проектирования и эксплуатации сетей при создании автоматизированных систем обработки информации;

- знание топологии сетей, основных методов доступа, применяемых в компьютерных сетях, характеристик сетей, сетевых технологий, оборудования компьютерных сетей, методики расчета временных характеристик;
- умение классифицировать методы доступа и сетевые технологии, оценивать временные параметры сетей, классифицировать оборудование, моделировать процессы, происходящие в сетях;
- навыки решения вопросов построения сети, определения временных характеристик сети, подбора оборудования.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Классификация систем эксплуатации ЭВМ, систем, комплексов и сетей: индивидуальное, групповое и централизованное обслуживание; характеристики надежности и эффективности эксплуатации ЭВМ; оценка надежности ЭВМ по статистическим данным эксплуатации; организация эксплуатации ЭВМ: принципы организации эксплуатации; организация профилактических и ремонтных работ; обслуживающий персонал ЭВМ и его обязанности; организация вычислительных центров; классификация неисправностей; методы контроля работы ЭВМ; методы диагностики ЭВМ; поиск и устранение неисправностей в периферийных устройствах; характеристики и модели надежности программного обеспечения.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (7 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (7 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 3; ПК – 5.

### **Б1.В.ДВ.05.01 Теоретические основы компьютерной безопасности**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** ознакомить с основами теории компьютерной безопасности, объединяющими широкий спектр проблем защиты информации в процессе ее преобразования, хранения и передачи в автоматизированных системах обработки данных, рассмотреть описание основных моделей систем защиты и наиболее существенные результаты их анализа, особое внимание уделяется фундаментальному понятию компьютерной безопасности - политике безопасности.

Задачи курса:

- противодействие уязвимости компьютерных систем, основанное, в том числе, на математических моделях их безопасности;
- анализ безопасности криптографических методов защиты компьютерных систем.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Архитектура электронных систем обработки данных; формальные модели; модели безопасности; политика безопасности; критерии и классы защищенности средств вычислительной техники и автоматизированных информационных систем; стандарты по оценке защищенных систем; примеры практической реализации; построение парольных систем; особенности применения криптографических методов; способы реализации криптографической подсистемы; особенности реализации систем с симметричными и несимметричными ключами; концепция защищенного ядра; методы верификации; защищенные домены; методы построения защищенных автоматизированных систем; исследование корректности систем

защиты; методология обследования и проектирования систем защиты; модель политики контроля целостности; управление процессами функционирования систем защиты.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (7 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (7 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 2; ПК - 5.

#### **Б1.В.ДВ.05.02 Программно-аппаратные средства вычислительной техники**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** подготовка специалиста к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, оснащенных современными средствами вычислительной техники.

**Задачи курса:**

- овладение основами вычислительной техники;
- изучение принципов построения средств вычислительной техники и основных особенностей различных классов ЭВМ;
- освоение принципов работы микропроцессорных систем, архитектуры и принципов работы персональных ЭВМ;
- овладение аппаратно-программными средствами диагностики персональных ЭВМ;
- ознакомление с перспективными направлениями развития средств вычислительной техники.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Основные принципы создания программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, концепция диспетчера доступа; программно-аппаратные средства, реализующие отдельные функциональные требования по защите, их принципы действия и технологические особенности, взаимодействие с общесистемными компонентами вычислительных систем; методы и средства ограничения доступа к компонентам вычислительных систем; методы и средства привязки программного обеспечения к аппаратному окружению и физическим носителям; методы и средства хранения ключевой информации; защита программ от изучения, способы встраивания средств защиты в программное обеспечение; защита от разрушающих программных воздействий, защита программ от изменения и контроль целостности, построение изолированной программной среды; задачи и технология сертификации программно-аппаратных средств на соответствие требованиям информационной безопасности; основные категории требований к программной и программно-аппаратной реализации средств обеспечения информационной безопасности; программно-аппаратные средства защиты информации в сетях передачи данных.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (7 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (7 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 2; ПК – 5.

#### **Б1.В.ДВ.06.01 Теория массового обслуживания**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение моделей массового обслуживания и методов их исследования, построение математических моделей реальных систем в виде систем обслуживания, нахождение и интерпретация основных вероятностно-временных

характеристик систем обслуживания.

Задачи курса:

- изучение основных понятий данной дисциплины, а также основных классов систем массового обслуживания, методов их исследования;
- научиться выбирать для реальных систем адекватные модели обслуживания, математически корректно применять методы исследования моделей массового обслуживания;
- получать основные вероятностно-временные характеристики моделей обслуживания и выполнять интерпретацию математических результатов для реальных систем.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Теория потоков событий. Определение и терминология. Пуассоновский стационарный (простейший) и нестационарный потоки. Потоки восстановления. Функция восстановления. Рекуррентные потоки. Распределение величины недоскока и перескока. Специальные потоки. Модулированные пуассоновские потоки. Полумарковские потоки. Методы исследования специальных потоков. Марковские модели массового обслуживания. Виртуальное время ожидания. RQ-системы. Системы с неограниченным числом приборов. Нестационарный режим. Системы с неограниченным числом приборов. Нестационарный режим. Полумарковские системы массового обслуживания. Метод вложенных цепей Маркова. Метод дополнительной переменной для исследования полумарковских систем обслуживания.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (8 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (8 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 2, ПК-1.

### **Б1.В.ДВ.06.02 Планирование эксперимента**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** разработка средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий производств; создание и применение алгоритмического аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции, освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством, исследование с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи курса состоят в применении глубоких естественнонаучных и математических знаний для решения научных и инженерных задач в области анализа, синтеза, проектирования, производства и эксплуатации систем автоматизации технологических процессов и производств.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Теоретические основы планирования

эксперимента. Теория и эксперимент. Организация, задачи и цели эксперимента. Роль математических методов обработки результатов эксперимента при анализе технических систем, различных технологических процессов и явлений. Элементы теории вероятностей, используемые в математической статистике; случайные процессы и их законы распределения, методы обработки статистической информации. Основы идентификации технических систем и процессов при их экспериментальном исследовании. Понятия о наблюдениях и эксперименте. Статистические методы оценки значений параметров динамических и временных реализаций процессов наблюдения. Выбор и построение модели объекта, и численные процедуры определения параметров модели. Математические модели и методы планирования эксперимента. Математические модели линейных и нелинейных непрерывных динамических систем. Понятие о настраиваемых моделях, численные процедуры при настройке моделей по результатам исследований. Основы теории оценивания параметров. Методы и алгоритмы оценивания. Методы регрессионного анализа при определении параметров технических систем. Спектральный анализ экспериментальных данных. Корреляционные методы для оценки параметров объекта идентификации объекта и настройки его модели. Имитационное моделирование динамических процессов технических систем на компьютере при наличии помех. Основные алгоритмы численного решения дифференциальных уравнений, вычисления интегралов, определения автокорреляционных и взаимно корреляционных функций. Метод Рунге-Кутты.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (8 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (8 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК – 3.

### **Б1.В.ДВ.07.01 Теория игр и исследование операций**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** усвоение студентами основных принципов и методов теории игр и исследования операций, приобретение навыков практического применения методов и алгоритмов теории игр и исследования операций.

Задачи курса:

- обучить студентов понятиям и методам теории игр и исследования операций;
- научить студентов решать задачи, являющиеся базовыми при построении моделей и методов решения многих практических задач;
- подготовить студентов к алгоритмическому мышлению и к реализации методов исследования операций на компьютере;
- выработать навыки самостоятельной работы студента (поиск и изучение дополнительной литературы, необходимой для решения возникающих проблем; математическая формулировка проблемы и ее решение с применением доступных для студента математических и компьютерных средств);
- подготовить к самостоятельному анализу полученных результатов и умению формулировать выводы, интерпретировать результаты.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Оптимизационные задачи в науке и технике. Однокритериальная и многокритериальная оптимизация. Линейное программирование. Геометрический смысл. Симплекс-метод. Двойственные задачи. Введение в нелинейное программирование. Метод множителей Лагранжа. Метод штрафных функций. Введение в динамическое программирование. Многошаговые процессы принятия решений. Задачи

распределения ресурсов. Введение в теорию игр. Игры с нулевой суммой. Игры с чистыми и смешанными стратегиями. Введение в теорию массового обслуживания. Пуассоновский поток событий. Обслуживание с ожиданием. Обслуживание с преимуществами.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (8 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (8 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК - 2; ПК – 1.

### **Б1.В.ДВ.07.02 Теория информации**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** приобретение студентами знаний и умений в области ценностно-информационного подхода к анализу и синтезу систем связи, подготовка инженера с глубокими знаниями в области основ теории информации.

Задачи курса:

- оценивать скорость передачи информации, пропускную способность каналов связи при отсутствии и наличии помех, а также при различных видах штрафования передаваемых сообщений;
- оценивать технические возможности каналов передачи информации;
- применять общие принципы теории информации при анализе радиотехнических систем.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Энтропия вероятностной схемы; аксиомы Хинчина и Фаддеева; условная энтропия; взаимная информация и ее свойства; источники информации; энтропия источников; дискретный источник без памяти; теоремы Шеннона об источниках; марковские и эргодические источники; информационная дивергенция; граница Симмонса; оптимальное кодирование; префиксные коды; неравенство Крафта; линейные коды; параметры кодов и их границы; корректирующие свойства кодов; циклические коды; БЧХ-коды; код Хемминга; сверточные коды; математическая модель канала связи; пропускная способность канала связи; прямая и обратная теоремы кодирования.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (8 семестр).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (8 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 2; ПК – 1.

### **Б1.В.ДВ.08.01 Управление организаций**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** сформировать у студентов базовые теоретические знания и основные практические навыки в области стратегического управления предприятиями и организациями.

Задачи курса:

- сформировать представления об особенностях стратегического управления предприятием или организацией в условиях нестабильной, быстро изменяющейся внешней среды приобрести теоретические знания и практические навыки по определению возникающих возможностей и по оценке угроз предприятию, исходя из анализа внешней среды и особенностей (сильных и слабых сторон) предприятий;

- выработать умение формулировать миссию и цели предприятия на основе стратегического анализа;
- изучить возможные варианты стратегий, методы разработки стратегических альтернатив и выбора конкретной стратегии предприятия или организации;
- сформировать практические навыки разработки мероприятий по реализации стратегии с учетом возможности сопротивления изменениям;
- изучить методы стратегического контроля и разработки систем контроля реализации стратегии.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Современная концепция малого бизнеса в экономике. Условия, необходимые для формирования малого бизнеса. Экономические, социальные, правовые и другие условия. Этапы развития. Развитие малого бизнеса в России. Опыт функционирования малого бизнеса в разных странах. Организация собственного дела и государственная поддержка малого бизнеса. Разновидности организационно-правовых форм предприятий в России и за рубежом. Регистрация предприятий малого бизнеса. Порядок создания нового предприятия. От бизнес-идеи до бизнес-плана. Структура бизнес-плана. Разработка технико-экономического обоснования и бизнес-заявка для государственной поддержки малого бизнеса. Инфраструктура поддержки и регулирования малого предпринимательства. Инфраструктура поддержки малого предпринимательства на региональном уровне. Бизнес-инкубаторы и технопарки в инфраструктуре поддержки малого предпринимательства. Финансово-кредитная поддержка малого предпринимательства. Имущественная поддержка малого предпринимательства. Другие формы поддержки малого бизнеса. Виды малого бизнеса и современные формы его организации. Экономическая модель малого бизнеса. Конкурентная среда и лицензирование деятельности. Производственная деятельность: инновационная, научно-техническая, информационная. Факторы производства. Результативность производственной деятельности. Коммерческая деятельность. Финансовая деятельность. Франчайзинг. Лизинг. Консалтинг. Договорные отношения малого бизнеса. Сущность и виды сделок, которые могут совершать субъекты малого предпринимательства. Характеристика предпринимательского договора. Виды предпринимательских договоров. Характеристика отдельных видов предпринимательских договоров по предмету соглашения сторон. Порядок заключения, изменения и расторжения предпринимательских договоров. Менеджмент в малом бизнесе. Современные подходы к управлению. Факторы функционирования организации. Основные черты современного управления. Формирование структуры малого предприятия. Управление персоналом на малом предприятии. Общие положения об оплате труда работников. Установление и порядок выплаты заработной платы. Организация эффективного управления. Специфика маркетинга на малых предприятиях. Факторы, определяющие специфику маркетинга на малых предприятиях. Особенности разработки маркетинговой стратегии малого предприятия. Маркетинговая деятельность малого предприятия. Источники инвестиций малого предприятия и инновационный потенциал малого бизнеса. Финансирование предприятий малого бизнеса и налоговая политика государства в отношении малого бизнеса. Источники финансирования в малом бизнесе. Основные налоги и специальные режимы налогообложения. Упрощенная система налогообложения организаций и индивидуальных предпринимателей. Книга учета доходов и расходов организаций и индивидуальных предпринимателей, применяющих упрощенную систему налогообложения. Система налогообложения в виде единого налога на вмененный доход для отдельных видов деятельности. Единый сельскохозяйственный налог. Проблемы и перспективы развития малого бизнеса. Проблемы развития малого

бизнеса в России. Перспективы развития малого бизнеса в России.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (9 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК – 17.

### **Б1.В.ДВ.08.02 Управление финансами организаций**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование у студентов научных фундаментальных знаний в теории управления финансами организаций и практических навыков в области управленческой деятельности корпоративными финансами.

Задачи курса:

- изучение сущности теории корпоративных финансов и ее роли в общей теории управления;
- овладение методами для подготовки решений, планирования и контроля.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Общие аспекты управления финансами. Сущность финансов предприятия и финансовых отношений. Финансовый менеджмент. Система управления финансовыми ресурсами на предприятии. Задачи, решаемые финансовым менеджментом. Финансовые цели и задачи предприятия. Структура источников финансирования предприятия. Информационное обеспечение финансового менеджмента. Функции финансового менеджмента. Финансы. Финансовый рынок. Рынок денег. Рынок капитала. Рынок ценных бумаг. Основные финансовые институты. Денежные потоки, связывающие предприятие и рынок капитала. Финансовые вычисления. Простые и сложные проценты. Будущая стоимость, текущая стоимость. Аннуитеты обычные и авансовые. Фактор фонда возмещения. Взнос на амортизацию. Учет инфляции при наращении и дисконтировании. Практическое применение будущей и текущей стоимости. Анализ финансовой деятельности и оценка финансового состояния предприятия. Источники аналитической финансовой информации. Финансовая отчетность в системе финансового менеджмента. Внешние и внутренние пользователи информации. Требования к информации. Принципы учета. Баланс предприятия. Отчет о финансово-имущественном состоянии предприятия. Системы и методы финансового анализа. Чтение отчетности.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (9 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-2, ПК-17

### **Б1.В.ДВ.09.01 Техническая защита информации**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** формирование способности разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах, формирование способности участвовать в разработке проектной документации, формирование способности оценивать эффективность систем защиты информации в компьютерных системах, формирование способности выполнять работы по приему, настройке, регулировке, освоению и восстановлению работоспособности оборудования защиты информации.

Задачи курса:

- знание средств и методов предотвращения и обнаружения вторжений, технических каналов утечки информации, возможностей технических средств перехвата информации, способов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации, организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;
- умение пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке, оценивать качество готового программного обеспечения;
- овладение методами и средствами технической защиты информации, методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Концепции технической защиты информации; теоретические основы технической защиты информации; физические основы защиты информации; технические средства добывания и технической защиты; организационные основы технической защиты информации; методическое обеспечение технической защиты автоматизированных систем от вредоносных программных воздействий.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в семестре А).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (семестр А).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 3; ПК – 15.

### **Б1.В.ДВ.09.02 Радиоизмерения**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** сформировать современные представления и получить необходимые навыки по методам проведения эксперимента и наблюдений, измерения радиофизических величин, обработки и анализа данных наблюдений и экспериментальных данных, методам оценки статистических характеристик случайных процессов, определения ошибок оценок статистических характеристик.

**Задачи курса:**

- предоставить студенту сведения о требованиях и нормах, относящихся к организации и методике оценивания и обеспечения точности измерений;
- привить навыки работы с измерительными приборами;
- научить студента обрабатывать и представлять результаты измерений.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина по выбору вариативной части.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** Общие сведения о процессах. Классификация процессов. Случайные процессы. Классификация случайных процессов. Основные характеристики случайных процессов.

Исследование статистических характеристик данных, полученных в экспериментах и наблюдениях. Этапы статистического исследования случайных данных. Шаги этапов исследования статистических характеристик данных.

Оценка и измерение статистических параметров данных, полученных в экспериментах и наблюдениях. Основные параметры случайных процессов. Характеристики ошибки оценки статистических параметров результатов измерений.

Методы и техника электрических измерений. Общие вопросы электрических измерений. Погрешности и классы точности измерительных приборов. Требования к измерениям.

Измерение напряжения, силы тока, временных интервалов, частоты, фазовых сдвигов.  
Исследование формы напряжения.

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа (две – в семестре А).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (семестр А).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК – 1; ПК – 15, 16.

### **ФТД.В.01. Вероятность и информация**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** знакомство с теоретическими и практическими аспектами решения базовых задач кибернетики.

Задачи:

- освоение понятийного инструментария, устанавливающего связь между вероятностью и информацией;
- выявление связи между количеством информации и энтропией;
- проведение анализа информационной энтропии в текстах экономического, естественнонаучного и литературного содержания

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** факультативы, вариативная часть.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** понятие о мере количества информации, количество информации и энтропия, энтропия как мера степени неопределенности, энтропия сложных событий, количество информации по Шеннону, коды Шеннона-Фано и Хафмана, общетеоретическое значение введенных Шенноном понятий энтропии и информации, применение теории к задачам экономического, естественнонаучного и литературного содержания.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (6 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1.

### **ФТД.В.02. Биоинформатика и математическое моделирование**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** знакомство студентов с особенностями информационных процессов в живых развивающихся системах, а также освоение подходов, идей и методов, позволяющих исследовать эволюцию сложных, нелинейных, открытых систем.

Задачи курса:

- знакомство с эволюционными процессами при взаимодействии систем с условной информацией;
- анализ проблемы существования единого генетического в биосфере;
- освоение подходов и методов создания и исследования математических моделей популяционной динамики, применение которых сегодня выходит далеко за рамки биологии и может быть использовано при решении инженерных задач, задач в области финансов, управления и др.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** факультативы, вариативная часть.

**Краткое содержание учебной дисциплины:** свойства информации, условная и безусловная информация, примеры систем с условной информацией, ценность информации, китайский биллиард и изменение ценности информации во времени, антагонистическое противоречие систем с условной информацией, вычисление количества возможных генетических кодов в биосфере, проблема единого генетического кода, киральность и проблема асимметрии в живой природе, дискретные и непрерывные модели динамики популяций; применение логистической модели в управлении производством и финансами, физическими и биологическими процессами.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (8 семестр).

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1.