

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г.Шухова)**

Утверждаю:
Ректор БГТУ им. В.Г. Шухова
д-р экон. наук, профессор
С.Н. Глаголев
«25» 10 2017 г.

**Основная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки

10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Специализация

«Обеспечение информационной безопасности
распределенных информационных систем»

Квалификация

Специалист по защите информации

Форма обучения - очная

Белгород 2017

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательная программа (ОП) специалитета, реализуемая государственным образовательным учреждением высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» по направлению подготовки 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» и профилю подготовки «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП специалитета по направлению подготовки «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Нормативную правовую базу разработки ОП специалитета составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утверждённый приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки специалитета 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «01» декабря 2016г. №1509;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утверждённый приказом Минобрнауки России от 13 декабря 2013 года №1367 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждённый приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утверждённое приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383.
- Устав университета.

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего профессионального образования

1.3.1. Цели и задачи ООП ВО специалитета по направлению подготовки 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Целью разработки ООП ВО по направлению подготовки 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» является научно - методическое обеспечение реализации в БГТУ им. В.Г. Шухова ФГОС ВО подготовки специалиста по направлению «Информационная безопасность автоматизированных систем».

В ходе реализации ОП у студентов формируются общекультурные (универсальные, общенаучные, социально - личностные, инструментальные) и профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», а также развитие личностных качеств (целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, общей культуры), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

Основными задачами ОП являются следующие:

- систематизация гуманитарных, социальных, экономических, математических, естественнонаучных и профессиональных знаний в области промышленного производства программного обеспечения в системах безопасности в рамках компетентностной модели подготовки;
- гармоничное сочетание дисциплин специализации с общей структурой профессиональной подготовки, способствующее углублению профессиональных компетенций с учетом профиля подготовки;
- обеспечение кадрового состава, материально - технических условий, нормативных, методических и других средств для реализации образовательного процесса по специальности.

1.3.2. Срок освоения ОП специалитета

Срок освоения ОП специалитета по направлению подготовки 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» при очной форме обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 5 лет.

1.3.3. Трудоемкость ОП специалитета по направлению 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Трудоемкость освоения студентом данной ОП за весь период обучения, включающий все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОП, составляет 300 зачетных единиц.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА СПЕЦИАЛИТЕТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности специалистов включает: сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением информационной безопасности автоматизированных систем в условиях существования угроз в информационной сфере.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности специалистов являются:

автоматизированные системы, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающие информационно - технологическими ресурсами, подлежащими защите;

информационные технологии, формирующие информационную инфраструктуру в условиях существования угроз в информационной сфере и задействующие информационно - технологические ресурсы, подлежащие защите;

технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;

системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Специалист по направлению подготовки 10.05.03.-07 «Информационная безопасность автоматизированных систем» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская;

проектно - конструкторская;

контрольно - аналитическая;

организационно - управленческая;

эксплуатационная.

При разработке и реализации программ специалитета организация ориентируется на все виды профессиональной деятельности, к которым готовится специалист.

По окончании обучения по направлению подготовки (специальности) **10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем**, присваивается квалификация «специалист по защите информации».

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Специалист по направлению подготовки (специальности) **10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по проблематике информационной безопасности автоматизированных систем;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, докладов, публикаций по результатам выполненных исследований;

моделирование и исследование свойств защищенных автоматизированных систем;

анализ защищенности информации в автоматизированных системах и безопасности реализуемых информационных технологий;

разработка эффективных решений по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных данных для проектирования защищенных автоматизированных систем;

разработка политик информационной безопасности автоматизированных систем;

разработка защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности, обоснование выбора способов и средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем;

выполнение проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей для защищенных автоматизированных систем;

разработка систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем;

контрольно-аналитическая:

контроль работоспособности и эффективности применяемых средств защиты информации;

выполнение экспериментально-исследовательские работ при сертификации средств защиты информации и аттестации автоматизированных систем;

проведение инструментального мониторинга защищенности автоматизированных систем и анализа его результатов;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы коллектива, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;

организационно-методическое обеспечение обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;

организация работ по созданию, внедрению, эксплуатации и сопровождению защищенных автоматизированных систем;

контроль реализации политики информационной безопасности;

эксплуатационная деятельность:

реализация информационных технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием защищенных автоматизированных систем;

администрирование подсистем информационной безопасности автоматизированных систем;

мониторинг информационной безопасности автоматизированных систем;

управление информационной безопасностью автоматизированных систем;

обеспечение восстановления работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций.

В соответствии со специализацией «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем»:

разработка и исследование моделей информационно-технологических ресурсов, модели угроз и модели нарушителей информационной безопасности в распределенных информационных системах;

удаленное администрирование операционных систем и систем баз данных в распределенных информационных системах;

аудит защищенности информационно-технологических ресурсов;

координация деятельности подразделений и специалистов по защите информации на предприятии, в учреждении, организации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП ВО.

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, её место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

Выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач (ОПК-1);

способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2);

способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах (ОПК-4);

способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-5);

способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-6)

способностью применять приемы первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7);

способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8).

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями:**

научно-исследовательская деятельность:

способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке (ПК-1);

способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-2);

способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-3);

способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-4);

способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-5);

способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-6);

способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-7);

проектно-конструкторская деятельность:

способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем (ПК-8);

способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-9);

способностью применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-10);

способностью разрабатывать политику информационной безопасности

автоматизированной системы (ПК-11);

способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-12);

способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы (ПК-13);

контрольно-аналитическая деятельность:

способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК-14);

способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем (ПК-15);

способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации (ПК-16);

способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации (ПК-17);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-18);

способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-19);

способностью организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-20);

способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем (ПК-21);

способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК-22);

способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК-23);

эксплуатационная деятельность:

способностью обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-24);

способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций (ПК-25);

способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-26);

способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы (ПК-27);

способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-28).

Выпускник должен обладать профессионально-специализированными компетенциями, соответствующими специализации № 7 «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем»:

способностью разрабатывать и исследовать модели информационно-технологических ресурсов, разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности в распределенных информационных системах (ПСК-7.1);

способностью проводить анализ рисков информационной безопасности и разрабатывать, руководить разработкой политики безопасности в распределенных информационных системах (ПСК-7.2);

способностью проводить аудит защищенности информационно-технологических ресурсов распределенных информационных систем (ПСК-7.3);

способностью проводить удаленное администрирование операционных систем и систем баз данных в распределенных информационных системах (ПСК-7.4);

способностью координировать деятельность подразделений и специалистов по защите информации на предприятии, в учреждении, организации (ПСК-7.5).

Ниже представлена компетентностно-ориентированная модель подготовки по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем».

Компетенция	Знать	Уметь	Владеть
Общекультурные компетенции (ОК)			
Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)	- основные разделы и направления философии; - методы и приемы философского анализа проблем.	-анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы, проводить исторический анализ событий, анализировать и оценивать социальную информацию; -планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.	-навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; -навыками критического восприятия информации; - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2)	-основные экономические категории и закономерности; - методы анализа экономических явлений и процессов; - специфические черты функционирования хозяйственной системы на микро- и макроуровнях; - основные понятия экономической и финансовой деятельности отрасли и ее структурных подразделений.	-оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности подразделения.	- навыками выбора, обоснования, реализации и контроля результатов управленческого решения; — навыками работы с нормативными правовыми актами;
Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, её место и роль в современном мире для	- основные закономерности исторического процесса; - этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; - ключевые события истории России и мира с древности до наших дней, выдающихся	- соотносить общие исторические процессы и отдельные факты, выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; - извлекать уроки из исторических событий и на их	- представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма; - навыками анализа исторических источников; - приемами ведения

формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3) -	деятелей отечественной истории; - различные оценки и периодизации Отечественной истории.	основе принимать осознанные решения; - осуществлять эффективный поиск информации и критику источников; - получать, обрабатывать и сохранять источники информации; - формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории.	дискуссии и полемики.
Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)	- основы: российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации; - характеристику основных отраслей российского права; - правовые основы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации.	- использовать в практической деятельности правовые знания; - анализировать и составлять правовые акты и осуществлять правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности; - предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав.	- навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности.
Способность понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной	- цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности; - основные термины по проблематике информационной безопасности; - роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; - угрозы информационной безопасности государства;	- пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам.	- навыками организации и обеспечения режима секретности; - методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии; - методами формирования требований по защите информации;

деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5)	- содержание информационной войны, методы и средства ее ведения.		
Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6)	- основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; — основы социологии, структуру общества и социальных институтов;	— использовать принципы, законы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук для решения профессиональных задач; — анализировать современные общественные процессы, опираясь на принципы историзма и научной объективности;	- основными методами научного познания;
Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной	— лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с текстами профессиональной направленности и осуществления коммуникации на иностранном языке; — содержание и взаимосвязь основных принципов, законов, понятий и категорий гуманитарных, социальных и экономических наук;	— читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке по профессиональной тематике, правильно употреблять терминологическую лексику в профессиональной речи; — использовать принципы, законы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук для решения профессиональных задач; — анализировать современные общественные процессы, опираясь на	— навыками работы с технической документацией на компонентах автоматизированных систем на русском и иностранном языках; — иностранным языком в объеме, необходимом для получения и изложения информации по профессиональной тематике, навыками общения на иностранном языке;

деятельности (ОК-7)		принципы историзма и научной объективности; – осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий; – выделять сущности и связи предметной области; – отображать предметную область на конкретную модель данных;	– навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; – навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8)	– содержание и взаимосвязь основных принципов, законов, понятий и категорий гуманитарных, социальных и экономических наук; – основные этапы развития философской мысли, основную проблематику и структуру философского знания; – основные экономические теории, категории и закономерности, методы анализа экономических явлений и процессов; – основы экономической и финансовой деятельности отрасли и ее структурных подразделений, методику оценки хозяйственной, деятельности (применительно к отрасли обеспечения информационной безопасности); – основные экономические теории, категории и закономерности, методы анализа экономических явлений и процессов; – основы экономической и финансовой деятельности отрасли и ее структурных подразделений, методику оценки хозяйственной, деятельности	– анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; – выделять сущности и связи предметной области; – отображать предметную область на конкретную модель данных;	– навыками построения дискретных моделей при решении профессиональных задач; – навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач; методами теоретического исследования физических явлений и процессов;

	(применительно к отрасли обеспечения информационной безопасности); – общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня; – методологии и методы проектирования программного обеспечения; – сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих;		
способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9)	- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний вредных привычек; - способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;	- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; - выполнять приёмы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;	- навыками выбора методов физического воспитания и укрепления здоровья;
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)			
способность анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных	- основные законы механики; основные законы термодинамики и молекулярной физики; основные законы электричества и магнетизма; - основы теории колебаний и волн, оптики; основы квантовой физики и физики твердого тела; - физические явления и эффекты, используемые при обработке, хранении, передаче, уничтожении и защите информации;	- строить математические модели физических явлений и процессов; - решать типовые прикладные физические задачи; анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности; - основы физической защиты	- методами теоретического исследования физических явлений и процессов; - навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов навыками имитационного моделирования навыками использования

задач (ОПК-1)	- методы анализа и синтеза электронных схем.	объектов информатизации; - применять на практике методы анализа электрических цепей; - использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации	современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры; - навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования
в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2)	- основы линейной алгебры над произвольными полями, векторные пространства над полями и их свойства основы комбинаторного анализа; - метод включения-исключения; производящие функции; основные понятия теории автоматов; - основные понятия и алгоритмы теории графов; основные дискретные структуры: конечные автоматы, графы, комбинаторные структуры; - методы перечисления для основных дискретных структур; основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи; - основные понятия математической логики и теории алгоритмов; - язык и средства современной математической логики, представления	- метрические объекты по их уравнениям в различных системах координат, - оперировать с числовыми и конечными полями, многочленами, матрицами, решать основные задачи линейной алгебры, в частности системы линейных уравнений над полями; - применять стандартные методы дискретной математики и теории автоматов для решения профессиональных задач; решать задачи периодичности и эквивалентности для конечных автоматов; - применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных	- навыками построения дискретных моделей при решении профессиональных задач; - навыками применения языка и средств дискретной математики; - навыками решения комбинаторных и теоретико-графовых задач; - навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач; - навыками использования языка современной символической логики; - навыками применения методов и фактов теории алгоритмов, относящимися к

	булевых функций и способы минимизации формул; - типовые свойства и способы задания функций многозначной логики; - различные подходы к определению алгоритма и доказательства алгоритмической неразрешимости отдельных массовых задач; - подходы к оценкам сложности алгоритмов, методы построения эффективных алгоритмов, - возможности применения общих логических принципов в математике и профессиональной деятельности; - основные понятия и методы теории вероятностей, теории случайных процессов и математической статистики; - основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов; - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных; - основные понятия теории функций комплексной переменной; - основные методы решения простейших дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений; - основные понятия теории информации: энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды; основные	задач; - решать оптимизационные задачи на графах; - находить и исследовать свойства представлений булевых и многозначных функций формулами в различных базисах; оценивать сложность алгоритмов и вычислений; - классифицировать алгоритмы по классам сложности; - применять методы математической логики и теории алгоритмов к решению задач математической кибернетики; - строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач; - определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; - применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-	решению переборных задач; - навыками упрощения формул алгебры высказываний и алгебры предикатов; - навыками использования стандартных теоретико-вероятностных и статистических методов при решении прикладных задач; - навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; навыками решения задач с применением аппарата теории функций комплексной переменной; - навыками использования стандартных методов решения типовых дифференциальных уравнений; - навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач; - основами построения математических моделей систем передачи информации;
--	---	---	---

	теоремы о кодировании при наличии и отсутствии шума; - основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи; - основные задачи и понятия криптографии; частотные характеристики открытых текстов и способы их применения к анализу простейших шифров замены и перестановки	вероятностных и статистических задач; - пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; - строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач; - определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; - решать основные задачи на вычисление пределов функций, дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в ряды; - вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информации, пропускная способность); - решать типовые задачи кодирования и декодирования;	
--	--	--	--

		работать с научно-технической литературой по тематике дисциплины	
способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3)	- показатели качества программного обеспечения - язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); - возможности, классификацию и область применения макрообработки; - способы обработки исключительных ситуаций; - терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий ; - современные технологии и методы программирования	- формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения ; - работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; - использовать шаблоны классов и средства макрообработки; - использовать динамически подключаемые библиотеки.	- навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации; - навыками разработки программной документации
способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных	- основные понятия информатики; - формы и способы представления данных в персональном компьютере; - состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; - классификацию современных компьютерных систем;	- пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет	- профессиональной терминологией в области информационной безопасности; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными

технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах(ОПК-4)	- типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей		технологиями и методами программирования
способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-5)	– методологии и методы проектирования программного обеспечения; – принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры; – основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; – архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем; – принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей;	– анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности; – проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения; – классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; – составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; – разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем; – составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информа-	– основами построения математических моделей систем передачи информации; – навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач; – методами теоретического исследования физических явлений и процессов;

		ционной безопасности автоматизированных систем;	
способность применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-6)	- правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны; - правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации; - основные отечественные и зарубежные стандарты в области информационной безопасности - место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России	- применять действующую законодательную базу в области обеспечения информационной безопасности - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности	- навыками работы с нормативными правовыми актами
способность применять приемы первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7)	- опасные и вредные факторы системы «человек - среда обитания»; - научные и организационные основы защиты окружающей среды и ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	- реализовывать и контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности; - применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	- навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности

способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий (ОПК-8)	– типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей; – общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня; – современные технологии и методы программирования; – принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем; – последовательность и содержание этапов построения компьютерных сетей; – технические характеристики, показатели качества ЭВМ и систем, методы их оценки и пути совершенствования; – состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; – классификацию современных компьютерных систем;	– проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы; – пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; – работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; – формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения; – проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети; – разрабатывать и администрировать базы данных и интерфейсы прикладных программ к базам данных; – разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных; – применять средства обеспечения безопасности данных;	– методами теоретического исследования физических явлений и процессов; – навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов); – навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; – криптографической терминологией; – навыками использования типовых криптографических алгоритмов; – навыками использования ЭВМ в анализе простейших шифров; – навыками математического моделирования в криптографии; – навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы;
---	---	--	--

Профессиональные компетенции (ПК) в научно-исследовательской деятельности

способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке (ПК-1)	- состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; - типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей; - терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; - основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; - лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с текстами профессиональной направленности и осуществления коммуникации на иностранном языке;	- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий; - составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; - читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке по профессиональной тематике, правильно употреблять терминологическую лексику в профессиональной речи; - разрабатывать проекты нормативных материалов, регламентирующих работу по защите информации; - проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы; - разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности	- навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности; - навыками работы с технической документацией на компонентах автоматизированных систем на русском и иностранном языках; - иностранным языком в объеме, необходимом для получения и изложения информации по профессиональной тематике, навыками общения на иностранном языке; - навыками работы с технической документацией на компонентах автоматизированных систем на русском и иностранном языках
---	---	--	--

		автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов; - определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем, составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем	
способность создавать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-2)	– основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; – методы анализа и синтеза электронных схем; – типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры; – эталонную модель взаимодействия открытых систем; – основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; – автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; – методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автома-	– разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; – исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений;	– навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных систем; – методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; – навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности;

	тизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;		
способность проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-3)	– средства обеспечения безопасности данных; – основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; – автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; – методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем	– оценивать эффективность и надежность защиты систем баз данных; – эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей; – реализовывать политику безопасности баз данных; – применять средства обеспечения безопасности данных; – применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем; – определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите;	– навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; – навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем; – методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем;
способность разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-4)	– основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в компьютерных сетях; – источники и классификацию угроз информационной безопасности; – основные задачи и понятия криптографии; – требования к шифрам и основные характеристики шифров; – типовые поточные и блочные шифры;	– эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей; – реализовывать политику безопасности баз данных; – применять средства обеспечения безопасности данных; – анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности	– навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; – методами и технологиями мо-

	– частотные характеристики открытых текстов и способы их применения к анализу простейших шифров замены и перестановки; – типовые шифры с открытыми ключами; – модели шифров и математические методы их исследования; – способы кодирования информации; – основные телекоммуникационные протоколы; – основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах;	- объекта; – разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем;	мониторинга угроз безопасности компьютерных сетей;
способность проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-5)	– Сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих;	– анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи; – выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем; – оценивать информационные риски в автоматизированных системах;	- методами оценки информационных рисков;
способность проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения	– основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; – принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей; – принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных;	- реализовывать политику безопасности баз данных; – проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем;	- методами формирования требований по защите информации; - навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных систем;

автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-6)	– основные задачи и понятия криптографии; – требования к шифрам и основные характеристики шифров; – типовые поточные и блочные шифры; – частотные характеристики открытых текстов и способы их применения к анализу простейших шифров замены и перестановки; – типовые шифры с открытыми ключами; – модели шифров и математические методы их исследования; – технические характеристики, показатели качества ЭВМ и систем, методы их оценки и пути совершенствования; – методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем;	– анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем; – анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи; – разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем; - определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем, составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения	- навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем; - навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты
--	---	---	--

		информационной безопасности автоматизированных систем	
способность разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-7)	– принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения программного обеспечения; – последовательность и содержание этапов проектирования баз данных; – последовательность и содержание этапов построения компьютерных сетей; – основные задачи и понятия криптографии; – требования к шифрам и основные характеристики шифров; – типовые поточные и блочные шифры; – частотные характеристики открытых текстов и способы их применения к анализу простейших шифров замены и перестановки; – типовые шифры с открытыми ключами; – модели шифров и математические методы их исследования; – терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; – основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации;	– осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий; – составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; – применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации;	- навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации; – навыками разработки программной документации; – навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы; - навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации;
в проектно-конструкторской деятельности:			
способность разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению	– основные понятия теории информации и кодирования: энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды; – основные результаты о кодировании при наличии и отсутствии шума; – основные методы оптимального кодирования	– оценивать информационные риски в автоматизированных системах; – анализировать и применять физические явления и эффекты для ре-	– основами построения математических моделей систем передачи информации; – навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-инфор-

безопасности автоматизированных систем (ПК-8)	источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи; – основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в компьютерных сетях; – принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных; – средства обеспечения безопасности данных; – способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; – организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; – принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации; – программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях; – методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; – основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах;	шения практических задач обеспечения информационной безопасности; – применять на практике методы анализа электрических цепей; – использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации; – использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем; – реализовывать политику безопасности баз данных; – применять средства обеспечения безопасности данных; – применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем; – разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов;	мационных задач; – навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией); – навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; – навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности; – навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерных сетей; – навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; – методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных
--	---	--	--

			систем; - навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем;
способность участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-9)	– физические явления и эффекты, используемые при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем; – основные понятия информатики; – формы и способы представления данных в персональном компьютере; – состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; – язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); – основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; – способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; – организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; – автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; – методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автома-	– анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности; – использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации; – использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем; – оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем; – эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей; – реализовывать политику безопасности баз данных; – эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизи-	– навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач; – методами и средствами технической защиты информации; – навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; - методами теоретического исследования физических явлений и процессов;

	тизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; – основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические);	рованных системах; – проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы;	
способность применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-10)	– принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них; - основы схемотехники современной радиоэлектронной аппаратуры; - методы анализа и синтеза электронных схем; - основы теории электрических цепей; - принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры; типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры; - методы анализа и синтеза электронных схем; - основы теории электрических цепей; - принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры; типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры	- применять на практике методы анализа электрических цепей; - использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации; - проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения проводить выбор эффективных способов реализации структур данных и конкретных алгоритмов при решении профессиональных задач; - применять знания о	- навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования; - навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными технологиями и методами программирования; - навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации; - навыками разработки программной документации; - навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и

		системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем	алгоритмов
способность разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-11)	- основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах - принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах; — сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; — место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России; — источники и классификацию угроз информационной безопасности; — основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; — правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предпри-	- определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем; — планировать политику безопасности операционных систем; — проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети; — эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей; — реализовывать политику безопасности баз данных; — применять средства обеспечения	- навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности; — навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности; — навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации; — навыками работы с нормативными правовыми актами; — навыками организации и обеспечения режима секретности; — методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии; - методами формирования требований по защите информации;

	ятях; – организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; – принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах;	безопасности данных; – классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; – классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; – разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем; – контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем;	
способность участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-12)	– методологии и методы проектирования программного обеспечения; – методы тестирования и отладки программного обеспечения; – основы теории электрических цепей; – принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры; – методы анализа и синтеза электронных схем; – типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры; – функции операционных систем, основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами; – основные методы управления информационной безопасностью;	- оценивать информационные риски в автоматизированных системах; – вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи; - разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем	– основами построения математических моделей систем передачи информации; – навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией); – навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации; - методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем;

способность участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы (ПК-13)	- требования к шифрам и основные характеристики шифров; типовые поточные и блочные шифры; - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; - автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; - основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); - основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах; - физические явления и эффекты, используемые при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем; - основные протоколы компьютерных сетей; - эталонную модель взаимодействия открытых систем; - основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; - автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее ин-	- эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах; - исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить техникоэкономическое обоснование проектных решений; - разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем - анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности; - использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации; - реализовывать политику безопасности баз данных; - эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах; - применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных те-	- криптографической терминологией; - методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - методами и средствами технической защиты информации; - методами теоретического исследования физических явлений и процессов; - навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерных сетей; - методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации; - навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации
--	--	---	--

	формационной безопасности; – методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; – основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические);	лекоммуникационных систем; – проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы; – разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов;	
в контрольно-аналитической деятельности			
способность проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК-14)	– требования к шифрам и основные характеристики шифров; – основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; – критерии оценки эффективности и надежности средств защиты операционных систем; – основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в компьютерных сетях; – способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; – организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информа-	– контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем; – эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах; – применять математические методы исследования моделей шифров; – администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем;	– навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; – методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации; – навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности;

	тизации; – основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); – основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах;		- методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем; методами оценки информационных рисков; – навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры; – навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования; – методами и средствами технической защиты информации; – методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации; – навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
способность участвовать в	– основы теории электрических цепей; – принципы работы элементов и функциональ-	– применять на практике методы анализа электрических цепей;	- методами расчета и инструментального контроля пока-

проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем (ПК15)	ных узлов электронной аппаратуры; – методы анализа и синтеза электронных схем; – типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры; – организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; – методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем; - способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; - возможности технических средств перехвата информации	– работать с современной элементной базой электронной аппаратуры; - использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации; – эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах; – составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;	зателей технической защиты информации;
способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации (ПК-16)	– основные понятия теории информации и кодирования: энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды; – основные результаты о кодировании при наличии и отсутствии шума; – основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи; – способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; – основные характеристики сигналов электро-связи, спектры и виды модуляции; – основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные	– работать с современной элементной базой электронной аппаратуры; – разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; – выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем; – эффективно использовать различные методы и средства защиты ин-	– методами формирования требований по защите информации; – методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; – навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности; – методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизи-

	нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; — организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации;	формации для компьютерных сетей;	рованных систем; - навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем;
способность проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации (ПК-17)	- технические каналы утечки информации; — физические явления и эффекты, используемые при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем; — основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; — автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; — методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем;	— анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности; — анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем; — разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации; — проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей;	- методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем; — навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов; — профессиональной терминологией в области информационной безопасности; — методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации; — навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем; - методами мониторинга и аудита, выявления угроз ин-

			формационной безопасности автоматизированных систем;
в организационно-управленческой деятельности			
способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-18)	- основные понятия и методы в области управленческой деятельности; порядок выработки и реализации управленческих решений; - содержание управленческой работы руководителя подразделения; - содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - научные основы, цели, принципы, методы и технологии управленческой деятельности; - принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения программного обеспечения; - терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; - методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации;	- оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности подразделения; - осуществлять планирование и организацию работы рабочего коллектива при выполнении поставленных задач; - контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем; - администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем; - работать в коллективе, принимать управленческие решения и оценивать их эффективность; - разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов;	- навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения; - навыками организации и обеспечения режима секретности; - навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности; - навыками выбора, обоснования, реализации и контроля результатов управленческого решения; - навыками работы с нормативными правовыми актами; - навыками организации и обеспечения режима секретности; - методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии; - навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной доку-

		- определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; - применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации; -	ментации;
способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-19)	- состав системы управления и требования к ее элементам; - основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; - основные методы управления информационной безопасностью;	- эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах; - применять математические методы исследования моделей шифров; - применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем; - разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;	- методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем;

способность организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-20)	- программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях; - содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; -	– проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы; – применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности; – администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем; – выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;	- навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения; - навыками работы с нормативными правовыми актами; - навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ; - навыками установки и настройки современных операционных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных
--	---	---	---

			компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерных сетей; - навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем; - методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем;
способность разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем (ПК-21)	- основы экономической и финансовой деятельности отрасли и ее структурных подразделений, методику оценки хозяйственной, деятельности (применительно к отрасли обеспечения информационной безопасности); - основы права и законодательства России, основы конституционного строя Российской Федерации, характеристику основных отраслей российского права, правовые основы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации; - основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и норма-	- разрабатывать, реализовывать, оценивать и корректировать процессы менеджмента информационной безопасности; - разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем; - использовать в практической деятельности правовые знания, анализировать основные правовые акты, давать правовую оценку ин-	- навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности; - навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности; - навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками работы с нормативными правовыми актами; - навыками организации и обес-

	тивные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; - правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;	формации, используемой в профессиональной деятельности; - разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации;	печения режима секретности; - методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии; - методами формирования требований по защите информации;
способность участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК22)	- основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; - принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах; - научные основы, цели, принципы, методы и технологии управленческой деятельности; - сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; - основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; - правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;	- контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем; - разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем; - планировать политику безопасности операционных систем; - проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети; - разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем; - контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем;	- навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности; - навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем; - навыками выбора, обоснования, реализации и контроля результатов управленческого решения; - навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности; - методами формирования требований по защите информации; - методами управления ин-

	- принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах; -	-	формационной безопасностью автоматизированных систем;
способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК23)	- основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; - основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; - правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях; - организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации;	- определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем, - составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; - реализовывать политику безопасности баз данных;	- навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности; - навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации; - навыками работы с нормативными правовыми актами; - навыками организации и обеспечения режима секретности; - методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии; - методами формирования требований по защите информации; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; - методами мониторинга и аудита, выявления угроз информации;

			онной безопасности автоматизированных систем; – методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем; – методами оценки информационных рисков; - навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем;
в эксплуатационной деятельности			
способность обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-24)	- основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные положения законодательства Российской Федерации в области защиты информации; - основные методы управления информационной безопасностью; – автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; – методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;	- восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях; - разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем; – проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей;	- навыками организации и обеспечения режима секретности - навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках; - навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности

			автоматизированных систем; — навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации; — навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; — навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности; - навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных систем;
способность обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении	— основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в сетях ЭВМ; — средства обеспечения безопасности данных; — основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; — критерии оценки эффективности и надежности средств защиты операционных систем; — программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях;	- использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем; - оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем; - планировать политику безопасности операционных систем; - эффективно использовать различные методы и средства	- навыками, эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ;

нештатных ситуаций (ПК25)		защиты информации для компьютерных сетей; - применять средства обеспечения безопасности данных; - проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы; - применять средства обеспечения безопасности данных;	-навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;
способность администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-26)	- программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях; - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; - основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические,	- планировать политику безопасности операционных систем; - применять средства обеспечения безопасности данных; -администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем - реализовывать политику безопасности баз данных;	- навыками работы с операционными системами семейств Windows и Unix, восстановления операционных систем после сбоев; - навыками установки и настройки операционных систем семейств Windows и Unix с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками, эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и

	технические); — основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах; — автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; — методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем; — основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические);		аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; - навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ; - навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности
способность выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности	— основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; — правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях; — организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятель-	- реализовывать политику безопасности баз данных; — проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети; — проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей; — реализовывать политику безопасности баз данных;	- навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;

автоматизированной системы (ПК-27)	ности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; – методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем; – принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах; – основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические);		
способность управлять информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-28)	– основные методы управления информационной безопасностью; – источники и классификацию угроз информационной безопасности; – основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; – основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); – основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах; основные методы управления информационной безопасностью	–разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем; – выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем; – оценивать информационные риски в автоматизированных системах; – составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;	–методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем; – навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; – навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности; – методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем; – методами управления инфор-

		– разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем; – контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем; – разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;	мационной безопасностью автоматизированных систем; - методами оценки информационных рисков;
Профессионально-специализированные компетенции (ПСК)			
способность разрабатывать и исследовать модели информационно-технологических ресурсов, разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности в распределенных информационных системах (ПСК-7.1)	– общую постановку задач математического программирования, динамического программирования, сетевого планирования, теории; игр; - универсальные приемы исследования оптимизационных проблем при различной степени неопределенности условий; – основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; – способы обеспечения информационной безопасности систем организационного управления; – специфику математического моделирования организационных задач в автоматизированных системах;	– формировать множество альтернативных решений, ставить цель и выбрать оценочный критерий оптимальности, сформулировать ограничения на управляемые переменные, связанные со спецификой моделируемой системы; – обосновать выбор подходящего математического метода и привести алгоритм решения задачи; – определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; – выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, прово-	– навыками семантического моделирования данных, навыками проектирования информационных систем на базе корпоративных систем управления базами данных, методами снижения угроз безопасности информационных систем, вызванных ошибками на этапе проектирования, разработки и внедрения; - навыками семантического моделирования данных, навыками проектирования информационных систем на базе корпоративных систем управления базами данных, метода-

		дить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем; – разрабатывать модели систем организационного управления; – формировать множество альтернативных решений, ставить цель и выбрать оценочный критерий оптимальности, сформулировать ограничения на управляемые переменные, связанные со спецификой моделируемой системы; – обосновать выбор подходящего математического метода и привести алгоритм решения задачи; – анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; – разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем; – выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем; – разрабатывать модели систем организационного управления;	ми снижения угроз безопасности информационных систем, вызванных ошибками на этапе проектирования, разработки и внедрения;
способность проводить анализ рисков информационной безопасности и	– специфику математического моделирования организационных задач в автоматизированных системах; – способы обеспечения информационной безопас-	– анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; – оценивать информационные рис-	- методами оценки информационных рисков; - навыками семантического моделирования данных, на-

разрабатывать, руководить разработкой политики безопасности в распределенных информационных системах (ПСК-7.2)	ности систем организационного управления;	ки в автоматизированных системах; — разрабатывать модели систем организационного управления; — определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; — разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем; — использовать технологии автоматизированного проектирования и структурный подход при проектировании информационных систем, определять ресурсы, необходимые для обеспечения безопасности информационной системы, использовать методы и средства определения технологической безопасности функционирования распределенной информационной системы;	выками проектирования информационных систем на базе корпоративных систем управления базами данных, методами снижения угроз безопасности информационных систем, вызванных ошибками на этапе проектирования, разработки и внедрения; - навыками разработки политики безопасности систем организационного управления;
способность проводить аудит защищенности информационно-технологических ресурсов распределенных информационных систем (ПСК-7.3)	— методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем; — нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации программных и аппаратных средств защиты;	— применять нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации на практике; — использовать технологии автоматизированного проектирования и структурный подход при проектировании информационных систем, определять ресурсы, необходимые для обеспечения безопасности информа-	— методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем; — навыками разработки документации по метрологии, стандартизации и сертификации программных и аппаратных средств защиты;

		ционной системы, использовать методы и средства определения технологической безопасности функционирования распределенной информационной системы;	
способность проводить удаленное администрирование операционных систем и систем баз данных в распределенных информационных системах (ПСК-7.4)	– принципы построения распределенных систем и объектно-ориентированных систем управления базами данных, технологии автоматизированного проектирования баз данных и хранилищ данных, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования; – принципы построения распределенных систем и объектно-ориентированных систем управления базами данных, технологии автоматизированного проектирования баз данных и хранилищ данных, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования; –	– оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем; – планировать политику безопасности операционных систем; – использовать технологии автоматизированного проектирования и структурный подход при проектировании информационных систем, определять ресурсы, необходимые для обеспечения безопасности информационной системы, использовать методы и средства определения технологической безопасности функционирования распределенной информационной системы; – разрабатывать и администрировать базы данных и интерфейсы прикладных программ к базам данных; – использовать технологии автоматизированного проектирования и структурный подход при проектировании информационных систем, определять ресурсы, необходимые для обеспечения безопасности информационной системы, использовать методы и средства определения техно-	- навыками семантического моделирования данных, навыками проектирования информационных систем на базе корпоративных систем управления базами данных, методами снижения угроз безопасности информационных систем, вызванных ошибками на этапе проектирования, разработки и внедрения; –

		логической безопасности функционирования распределенной информационной системы;	
способность координировать деятельность подразделений и специалистов по защите информации на предприятии, в учреждении, организации (ПСК-7.5)	– содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; – основные положения теории управления;	– работать в коллективе, принимать управленческие решения и оценивать их эффективность;	– навыками разработки политики безопасности систем организационного управления;

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДАННОЙ ООП ВО

4.1. Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно - ориентированной ООП ВО

4.1.1. Календарный учебный график и учебный план подготовки специалиста

(Приложение 1)

4.1.2. Компетентностно - ориентированный учебный план

(Приложение 2)

4.2. Дисциплинарно - модульные программные документы компетентностно - ориентированной ОП ВО

4.2.1. Аннотации и рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

(Приложение 3)

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП ВО СПЕЦИАЛИТЕТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОП

Основная образовательная программа специалитета обеспечена учебно - методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Аннотации всех учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено в сети Интернет.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние 5 лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно – библиографические и специализированные периодические издания.

Фонд научной литературы представлен монографиями, периодическими научными изданиями по профилю образовательной

программы.

По данной основной образовательной программе имеются изданные в БГТУ им. В.Г. Шухова учебные пособия по дисциплинам учебного плана, в том числе издания с грифом УМО. Учебный процесс обеспечен методическими разработками по выполнению лабораторных работ, курсовых работ, для обеспечения самостоятельной работы студентов, итоговой аттестации выпускников. По ряду дисциплин учебного плана методические разработки представлены в виде электронного ресурса, входящего в состав учебно-методических комплексов дисциплин и размещены на информационном сайте выпускающей кафедры «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем».

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно – библиотечной системе, содержащей полные тексты учебников и учебных пособий, изданных авторами БГТУ им. В.Г. Шухова; к электронным базам ведущих информационных центров: «Кодекс», «Консультант

Плюс», «НормаС». Организована работа виртуального читального зала диссертаций, хранящихся в Российской государственной библиотеке; также предоставлен доступ к полным текстам иностранных журналов РФФИ, базе данных экономики и права «Polpred», электронной библиотеке НИТУ МИСиС, Электронно-библиотечной системе «КнигаФонд».

Библиотека имеет собственный web-сайт (<http://ntb.bstu.ru/>), информирующий о ресурсах и услугах библиотеки.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности.

5.2. Кадровое обеспечение реализации ОП

Реализация основной образовательной программы специалитета обеспечивается научно – педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно - методической деятельностью.

Доля штатных научно-педагогических работников составляет 86%.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и ученое звание, составляет 71 %. Доля преподавателей, имеющих образование или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины, составляет 87 % .

К образовательному процессу привлечены преподаватели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций. Доля

преподавателей из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой программы специалитета, составляет 5,9 %.

Кадровый состав, реализующий ОП, представлен в Приложении 4.

5.3. Основные материально - технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОП ВО

Материально-техническая база университета обеспечивает условия для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующими действующими санитарными и противопожарными правилами и нормами.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные кабинеты, учебные лаборатории и классы, оснащенные современными компьютерами, объединенными в локальные вычислительные сети с выходом в Интернет. В учебном процессе используются лаборатории:

- лаборатория сетей и систем передачи информации ;
- лаборатория безопасности сетей ЭВМ;
- лаборатория технической защиты информации;
- лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности;
- лаборатория технологий и методов программирования;
- лаборатория электротехники и электроники;
- лаборатории в области физики:
 - лаборатория механики;
 - лаборатория электричества и магнетизма;
 - лаборатория оптики;
 - лаборатория физики твердого тела;
 - лаборатория молекулярной физики;
- компьютерные залы.

Перечень оборудования лабораторий представлен в Приложении 5.

Компьютерные классы оснащены периферийным, проекционным оборудованием, интерактивными досками и предоставляют дистанционный доступ к учебной и научной информации. Практические занятия проводятся с применением современных программно -методических комплексов для получения знаний и приобретения навыков решения задач по всем видам профессиональной и естественнонаучной подготовки. Студенту предоставлена возможность практической работы на ЭВМ различной архитектуры в среде различных операционных систем и средств разработки программных и информационных систем.

При использовании электронных изданий, во время самостоятельной подготовки, обучающиеся обеспечены рабочими местами в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Учебный процесс обеспечен лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением.

Лабораторные и практические занятия по дисциплинам профессионального цикла проводятся в учебных лабораториях программно - аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, технологии и методов программирования, сетей и систем передачи информации, безопасности сетей ЭВМ, технической защиты информации.

Учебная практика проводится в лабораториях и классах вуза, производственная практика организуется на базе промышленных предприятий, проектных, государственных, муниципальных, общественных и других организаций Белгорода, Белгородской области и других регионов.

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО - КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО - ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

Для всестороннего развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств студентов в ФГОУ ВО «БГТУ им. В.Г. Шухова» сформирована соответствующая социально - культурная среда. В соответствии с планами культурно - воспитательной работы, реализуемыми университетом, институтами и кафедрами, предусмотрены индивидуальная воспитательная работа, кураторская работа в группах, студенческое самоуправление, организуются научно - практические, воспитательные, развлекательные и спортивные мероприятия. Для формирования общекультурных компетенций (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, компетенций системно - деятельностного характера) сформированы условия, стимулирующие студентов к участию в органах самоуправления, работе студенческих строительных отрядах, благотворительных акциях, творческих клубах, студенческих научных обществах и т.д.

Особое внимание уделяется студенческому самоуправлению, что дает широкие возможности для реализации личностного потенциала студентов. В ФГОУ ВО «БГТУ им. В.Г. Шухова» функционируют студенческие советы университета, институтов и общежития. Руководящим органом системы студенческого самоуправления является Студенческий совет, предоставляющий обучающемуся возможность развивать лидерские качества

будущего управленца, принимать обоснованные решения и нести ответственность за их реализацию.

Студенческой профсоюзной организацией решаются социальные вопросы студентов, осуществляется социальная защита на основе устава профсоюзной организации.

Спортивно - массовая работа со студентами проводится с целью сохранения и приумножения спортивных достижений ФГОУ ВО «БГТУ им. В.Г. Шухова», региона и страны; популяризации различных видов спорта; формирования у студентов культуры здорового образа жизни. Физическая культура и спорт рассматриваются как важная составляющая подготовки квалифицированного бакалавра, востребованного на рынке труда.

Сформированная социально - культурная среда позволяет решать широкий спектр задач, направленных на гражданско-патриотическое, духовно-нравственное и эстетическое воспитание студенческой молодежи.

7. НОРМАТИВНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП ВО

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Для осуществления текущего контроля, в рамках рабочих программ дисциплин созданы фонды оценочных средств успеваемости, которые включают тесты, контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения научных исследований.

Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения, а также периодичность проведения промежуточной аттестации осуществляется согласно «Положения о промежуточной аттестации БГТУ им. В.Г. Шухова».

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП ВО.

Итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников университета БГТУ им. В.Г. Шухова.

Итоговая государственная аттестация включает:

- защиту выпускной квалификационной работы.

Образовательная программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры ПОВТиАС

« 16 » 01 2017 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент [подпись] (Поляков В.М.)

Основная образовательная программа согласована:

Первый проректор

Н.А. Шаповалов

Проректор по учебной работе

В.М. Поляков

Начальник учебно-методического управления

Т.А. Дуюн

Начальник управления качества

Е.А. Дороганов

Приложение 1

Квалификация _____
специалист по защите информации

План учебного процесса

(форма обучения Очная)

срок обучения 5 лет

дата ввода 2017 г

Утвержден ученым советом протокол № 6 от 25.01.2017г

Специальность

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация

10.05.03-07	Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем
-------------	--

График учебного процесса

Курс	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*	*	*	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*	*	*	*	У	У	=	=	=	=	=	=
II	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*	*	*	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*	*	*	*	=	=	=	=	=	=	=	
III	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*	*	*	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*	*	*	*	Х	Х	=	=	=	=	=	=
IV	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*	*	*	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*	*	*	=	=	=	=	=	=	=		
V	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*	*	*	=	=	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	II	II	II	II	II	II	II	=	=	=	=	=	=	=	

№ п/п	Наименование дисциплин	Экзам ны	Зачеты	КП	КР	РГЗ	ИДЗ	Трудов е мкость	Трудов е м к ость з.е.	Всего ауд. час	из них			Сам. раб	Распределение по семестрам											Согласован о (кафед-ра, под-пись)	
											Лек ции	Лаб. зан.	Прак зан.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
																											18
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	29	
B1	БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) СПЕЦИАЛИТЕТ							11196	301	5400	2304	1422	1674	5796													
B1.B.00	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ							7956	211	3870	1548	882	1440	4086													
B1.B.01	Философия	4						144	4	54	18	0	36	90					1/0/2							ТМН	
B1.B.02	История Отечества	2						144	4	54	36	0	18	90			2/0/1									Соц.упр.	
B1.B.03	Логика		2					72	2	36	18	0	18	36			1/0/1									ТМН	
B1.B.04	Культура речи и деловое общение		2					72	2	36	18	0	18	36			1/0/1									Рус.яз.	
B1.B.05	Иностранный язык	4	1,2,3					360	10	180	0	0	180	180	0/0/4	0/0/4	0/0/1	0/0/1								Ин. яз.	
B1.B.06	Правоведение		6					108	3	54	36	0	18	54					2/0/1							Соц.упр.	
B1.B.07	Экономика		6					72	2	36	18	0	18	36						1/0/1						ТМН	
B1.B.08	Этика и эстетика		6					72	2	36	18	0	18	36						1/0/1						ТМН	
B1.B.09	Основы управленческой деятельности		7					72	2	36	18	0	18	36							1/0/1					МВД	
B1.B.10	Социология и психология управления		8					72	2	36	18	0	18	36							1/0/1					Соц.упр.	
B1.B.11	Проблемы профессиональной адаптации		8					72	2	36	18	0	18	36							1/0/1					Соц.упр.	
B1.B.12	Физическая культура и спорт									0	0	0	0														
B1.B.12.01	Физическое воспитание		6					72	2	36	0	0	36	36						0/0/2						ФИС	
B1.B.12.02	Физическая культура		1,2,3,4,5					360		360	0	0	360	0	0/0/4	0/0/4	0/0/4	0/0/4	0/0/4							ФИС	
B1.B.13	Алгебра и геометрия	2	1					288	8	144	72	0	72	144	2/0/2	2/0/2										ПО ВТАС	
B1.B.14	Математический анализ	3	1,2					468	13	252	108	0	144	216	2/0/2	2/0/3	2/0/3									ПО ВТАС	
B1.B.15	Дискретная математика	3						144	4	72	36	0	36	72			2/0/2									ПО ВТАС	
B1.B.16	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы		4д					180	5	108	54	0	54	72				3/0/3								ПО ВТАС	
B1.B.17	Математическая логика и теория алгоритмов	4						216	6	108	54	36	18	108				3/2/1								ПО ВТАС	
B1.B.18	Теория информации	5			5			144	4	54	18	0	36	90					1/0/2							ПО ВТАС	
B1.B.19	Информатика	1						108	3	36	18	18	0	72	1/1/0											ПО ВТАС	
B1.B.20	Физика	1,2						432	12	180	72	36	72	252	2/2/1	2/2/1										Физики	
B1.B.21	Экология		4					72	2	36	18	18	0	36					1/1/0							ПЭ	
B1.B.22	Безопасность жизнедеятельности		4					72	2	36	18	18	0	36					1/1/0							БЖД	
B1.B.23	Языки программирования	1,2	2			3		324	9	126	54	54	18	198	2/2/0	1/1/0	0/0/1									ПО ВТАС	
B1.B.24	Технологии и методы программирования	7						216	6	108	54	36	18	108												ПО ВТАС	
B1.B.25	Электроника и схемотехника		3д					144	4	72	36	36	0	72			2/2/0									ТК	
B1.B.26	Безопасность операционных систем	6						216	6	108	54	36	18	108						3/2/1						ПО ВТАС	
B1.B.27	Безопасность сетей ЭВМ		6д		6			180	5	90	36	36	18	90					2/2/1							ПО ВТАС	
B1.B.28	Безопасность систем баз данных		7д		7			180	5	72	36	36	0	108						2/2/0						ПО ВТАС	
B1.B.29	Основы информационной безопасности	4						144	4	72	36	0	36	72			2/0/2									ПО ВТАС	
B1.B.30	Криптографические методы защиты информации	6					6,6	216	6	90	36	36	18	126						2/2/1						ПО ВТАС	
B1.B.31	Организация ЭВМ и вычислительных систем	5						216	6	108	54	36	18	108				3/2/1								ПО ВТАС	
B1.B.32	Техническая защита информации	8						180	5	72	36	36	0	108							2/2/0					ПО ВТАС	
B1.B.33	Сети и системы передачи информации		5д				5	144	4	72	36	36	0	72				2/2/0								ПО ВТАС	
B1.B.34	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	9						180	5	90	36	0	54	90								2/0/3				ПО ВТАС	
B1.B.35	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности		8д		8			180	5	72	36	36	0	108							2/2/0					ПО ВТАС	
B1.B.36	Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем	8						216	6	108	54	36	18	108							3/2/1					ПО ВТАС	
B1.B.37	Управление информационной безопасностью	9						216	6	108	54	36	18	108								3/2/1				ПО ВТАС	
B1.B.38	Инженерная графика		1д				1,1	144	4	72	36	0	36	72	2/0/2											НГГ	
B1.B.39	Средства защиты от разрушающих программных компонентов	7						180	5	72	36	36	0	108							2/2/0					ПО ВТАС	
B1.B.40	Криптографические интерфейсы		7д		7			144	4	54	18	36	0	90							1/2/0					ПО ВТАС	
B1.B.СП	В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) СПЕЦИАЛИЗАЦИИ							720	20	288	126	162	0	432													
B1.B.СП.01	Исследование операций и теория игр		5д				5	144	4	72	36	36	0	72					2/2/0							ПО ВТАС	
B1.B.СП.02	Теория графов и ее приложения	4			4			180	5	54	18	36	0	126				1/2/0								ПО ВТАС	
B1.B.СП.03	Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем		9				9	72	2	36	18	18	0	36								1/1/0				ПО ВТАС	
B1.B.СП.03	Информационная безопасность распределенных информационных систем		9				9	108	3	54	18	36	0	54								1/2/0				ПО ВТАС	
B1.B.СП.04	Технология построения защищенных распределенных приложений	9			9			216	6	72	36	36	0	144								2/2/0				ПО ВТАС	
B1.B.00	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ							1908	53	918	468	306	144	990													
B1.B.01	Экономические основы разработки программно-информационных систем		9				9	72	2	36	18	0	18	36								1/0/1				МВД	
B1.B.02	Теория принятия решений	8					8	180	5	72	36	36	0	108							2/2/0					ПО ВТАС	
B1.B.03	Имитационное моделирование		7д			7		144	4	72	36	36	0	72						2/2/0						ПО ВТАС	
B1.B.04	Квантовые вычисления		9д					108	3	54	18	36	0	54								1/2/0				ПО ВТАС	
B1.B.05	Научно-исследовательская работа		9					108	3	54	36	0	18	54								2/0/1				ПО ВТАС	
B1.B.06	Объектно-ориентированное программирование	3					3	180	5	72	36	36	0	108			2/2/0									ПО ВТАС	
B1.B.07	Алгоритмы и структуры данных	3					3	180	5	72	36	36	0	108			2/2/0									ПО ВТАС	
B1.B.08	Моделирование угроз информационной безопасности	8						216	6	108	54	36	18	108								3/2/1				ПО ВТАС	
B1.B.09	Надежность информационных систем		7				7	108	3	54	36	18	0	54						2/1/0						ПО ВТАС	
B1.BB.00	В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ							612	17	324	162	72	90	288													

Проректор по учебной работе	Всего ИДЗ
-----------------------------	-----------

Начальник УМУ

Директор інститута

Заведующий кафедрой

Приложение 2



дата ввода 25.01.2017

Информационная безопасность автоматизированных систем
Обеспечение информационной безопасности распределенных
информационных систем

Директор института

Приложение 3

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Философия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, практические – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 90 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Мировоззрение и его историко-культурный характер, типы мировоззрения. Философия как исторический тип мировоззрения. Философия и миф, философия и религия, философия и наука. Предмет и методы философии. Основной вопрос философии. Функции философии.

Общие закономерности и отличия древневосточной и античной философии. Античная философия: этапы, проблематика, направления и школы. Средневековая философия: патристика и схоластика. Философия Возрождения. Философия Нового времени. Классическая немецкая философия. Постклассическая философия. Русская философия.

Картины мира: обыденная, религиозная, философская, научная. Бытие и небытие. Основные виды и концепции бытия. Объективная и субъективная реальность. Бытие, субстанция, материя, природа. Бытие вещей. Движение, пространство, время. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной.

Сознание и познание. Субъект и объект познания. Познавательные способности человека. Знание и понимание. Знание и вера. Уровни и формы познания. Проблема истины в познании и ее исторические виды.

Наука как вид духовного производства, ее отличие от других видов деятельности. Аспекты бытия науки: генерация нового знания, наука как социальный институт, особая сфера культуры. Идеалы, нормы и критерии научного познания в истории человеческой культуры. Этапы исторического развития науки. Уровни, методы и формы научного познания. Эмпиризм и рационализм в научном познании. Понятие парадигмы. Специфика социального познания.

Происхождения и сущность человека: объективистские и субъективистские концепции. Природа и сущность человека. Биологическое и социальное в человеке. Специфика человеческой деятельности. Многомерность человека. Человек. Индивид. Личность.

Личность в системе культуры. Смысл жизни и понятие судьбы. Жизнь смерть, бессмертие.

Ценность как способ освоения мира человеком. Типология ценностей. Ценность и оценка. Нравственные ценности и их иерархия в философии. Проблема изменения

нравственных ценностей. Эстетические ценности и эволюция эстетического идеала. Религиозные ценности. Понятие свободы совести. Представление о совершенном человеке как ценностный идеал в различных культурах.

Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система и его структура. Общество и природа. Проблемы экологии. Гражданское общество и правовое государство. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Основные концепции философии истории.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «История отечества»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, практические – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 90 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

История в системе социально-гуманитарных наук. Объект и предмет исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Исторический процесс, характеристика исторического процесса, его источники и движущие силы. Типы исторических процессов. Периодизация истории. Теория и методология исторической науки. Роль истории в познании прошлого. Основные направления современной исторической науки.

Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных представлений. Разные типы общностей в догосударственный период. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности. Основные этапы и особенности исторического развития России, ее роль и место в мировом историческом процессе.

Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Особенности социально-политического развития Древнерусского государства. Эволюция древнерусской государственности в XI – XII вв. Средневековые как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России: технологии, производственные отношения и способы эксплуатации, политические системы, идеология и социальная психология. Проблема централизации.

XVI-XVII вв. в мировой истории. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Особенности сословно-представительной монархии в России. Дискуссии о генезисе самодержавия.

XVIII в. в европейской и мировой истории. Развитие системы международных отношений.

Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолютизм».

Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное. Промышленный переворот; ускорение процесса индустриализации в XIX в. и его политические, экономические, социальные и культурные последствия.

Попытки реформирования политической системы России при Александре I. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода

России в Европу для укрепления международных позиций России. Отмена крепостного права и её итоги; дискуссия о социально-экономических, внутренне- и внешнеполитических факторах, этапах и альтернативах реформы.

Капиталистические войны конца XIX – начала XX вв. за рынки сбыта и источники сырья. Завершение раздела мира и борьба за колонии.

Российская экономика конца XIX – начала XX вв.: подъемы и кризисы, их причины. Опыт думского «парламентаризма» в России. Участие России в Первой мировой войне. Альтернативы развития России после Февральской революции. Октябрь 1917 г. Гражданская война и интервенция. Политические, социальные, экономические истоки и предпосылки формирования нового строя в Советской России. Структура режима власти. Адаптация Советской России на мировой арене. СССР и великие державы. Экономические основы советского политического режима. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции и выработка союзниками стратегических решений по послевоенному переустройству мира. СССР во Второй мировой и Великой Отечественной войнах. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Причины и цена победы. Ужесточение политического режима и идеологического контроля.

Новые международные организации. Начало холодной войны. Создание НАТО. План Маршалла и окончательное разделение Европы. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития. Гонка вооружений (1945-1991), распространение оружия массового поражения и его роль в международных отношениях. Развитие мировой экономики в 1945-1991 г. Создание и развитие международных финансовых структур. Создание Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). Создание социалистического лагеря и ОВД.

Реформаторские поиски в советском руководстве. Попытки обновления социалистической системы. Изменения в теории и практике советской внешней политики. Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. в СССР. Вторжение СССР в Афганистан, его внутри- и внешнеполитические последствия. Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Распад КПСС и СССР. Образование СНГ. Изменения экономического и политического строя в России. Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства. Конституция РФ 1993 г. Военно-политический кризис в Чечне. Социальная цена и первые результаты реформ. Внешняя политика Российской Федерации в 1991–1999 г. Политические партии и общественные движения России на современном этапе.

Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Региональные и глобальные интересы России. Россия в начале XXI века. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001-2008 года. Внешняя политика РФ.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Логика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, практические – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Предмет и значение логики
2. Понятие как форма мышления
3. Операции с понятиями
4. Суждение (высказывание) как форма мышления
5. Сложные суждения и условия их истинности
6. Законы логики высказываний
7. Дедуктивные умозаключения
8. Индуктивные (правдоподобные) умозаключения
9. Доказательство и аргументация

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Культура речи и деловое общение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, практические – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Речь как средство утверждения социального статуса человека. Понятие культуры речи. Вербальные средства коммуникации, основы построения взаимоотношений с людьми.

Деловое общение как вид коммуникации. Закон общения. Коммуникативные барьеры и способы их преодоления.

Особенности речевого воздействия. Инструменты речевого воздействия (фоносемантические, лексические, синтаксические). Языковое манипулирование.

Условия успешного общения. Рекомендации идеальному слушателю.

Невербальное общение (что должны говорить наши жесты, мимика во время деловой коммуникации). Проксемика как наука организации речевого пространства.

Ораторское искусство. Полемика. Дискуссия. Спор. Этика деловых контактов. Деловое письмо. Навыки написания деловых бумаг.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зач. единиц, 360 часов, форма промежуточной аттестации – зачет (1,2,3 семестры), экзамен (4 семестр).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические – 180 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 180 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

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.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Правоведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, практические – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Система прав и свобод человека и гражданина.

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 трудового права РФ; трудовые правоотношения; трудовой договор, порядок его заключения и основания прекращения; испытательный срок; перевод на другую работу; трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение; рабочее время и время отдыха; обеспечение занятости высвобождаемых работников; порядок рассмотрения трудовых споров.

Брачно-семейные отношения; взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей; ответственность по семейному праву.

Экологическое право.

Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

Интеллектуальная собственность, авторское и патентное право в профессиональной деятельности.

Административные правонарушения и административная ответственность в профессиональной деятельности.

Понятие преступления; уголовная ответственность за совершение преступлений в профессиональной деятельности.

Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны, правовые основы информационной безопасности.

Умение использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности в профессиональной деятельности.

Гражданско-правовое регулирование общественных отношений

Понятие гражданского правоотношения; физические и юридические лица.

Содержание права собственности: владение, пользование и распоряжение; формы и виды права собственности.

Защита права собственности; основания возникновения права собственности: первоначальные и производные способы; прекращение права собственности.

Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение.

Гражданско-правовой договор.

Наследственное право.

Земельное право; нормативно-правовое регулирование земельно-имущественных отношений, разрешение имущественных и земельных споров.

Государственный контроль за использованием земель и недвижимости.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Экономика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, практические – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Предмет экономической теории. Проблема ограниченности ресурсов и главные вопросы экономики. Функции экономической теории. Методы исследования экономических явлений. Экономические системы. Сущность, функции и структура рынка.

Спрос на товар и услуги. Предложение товаров и услуг. Эластичность спроса по цене и доходу. Перекрестная эластичность. Эластичность предложения.

Понятие фирмы, ее цели и мотивы поведения. Затраты и результаты производства фирмы. Производственная функция. Изокосты. Изокванты. Издержки фирмы. Явные и неявные издержки. Вмененные издержки. Постоянные и переменные издержки. Бухгалтерская и экономическая прибыль. Способы максимизации прибыли в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Рыночные структуры и принципы поведения фирмы. Рынок совершенной и несовершенной конкуренции. Виды монополий. Определение цены и объема производства при чистой монополии. Проблемы монополизма и способы защиты конкуренции в российской экономике. Характерные черты олигополии. Характерные черты монополистической конкуренции.

Виды рынков факторов производства. Правило оптимального использования ресурсов. Особенности спроса и предложения на факторных рынках.

Предмет макроэкономики. Основные макроэкономические показатели.

Экономический рост и циклическое развитие экономики. Факторы экономического роста. Макроэкономическая нестабильность: инфляция и безработица. Необходимость государственного регулирования экономики. Теоретические концепции регулирования национального производства. Глобальные экономические проблемы.

Денежно-кредитная система и монетарная политика. Структура кредитной системы. Функции центрального и коммерческих банков. Финансовая система и финансовая политика. Бюджетные дефицит и государственный долг.

Мировой рынок и теории международной торговли. Государственное регулирование внешней торговли. Международная валютно-финансовая система.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

**Аннотация рабочей программы
дисциплины «Этика и эстетика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, практические – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Этика, ее становление и место в культуре человечества. Возрастание роли этики в 21 веке. Мораль: сущность, основные концепции происхождения, структура и функции.

Моральное сознание в структуре нравственного отношения, нравственное поведение, его субъект. Основные понятия морального сознания.

Мораль и политика, их взаимодействие. Роль государства в становлении и функционировании морали.

Мораль и религия: сходство и различия. Религиозные мыслители и нравственная культура. Противоречия религиозного учения о морали.

Нравственные основы научно-технического освоения действительности и экономического развития общества. Нравственный прогресс: реальность и иллюзии.

Нравственное воспитание: объективные и субъективные предпосылки, виды и формы, стратегия.

Профессиональная нравственность и профессиональная этика: специфика, основные понятия, связь с духовностью. Этикет: сущность, происхождение, основные принципы, требования, направления и виды.

Этикет повседневности или правила поведения на улице, в транспорте, служебных, учебных и помещениях культурного назначения, культовых сооружениях, мемориальных комплексах, кладбищах и т.п.

Этикет делового общения: обращения, знакомства, представления друг другу, приветствия; речевая, логическая, психологическая культура делового разговора, невербальные средства, язык жестов.

Этикет делового общения: беседы деловые (неделовые), коммерческие переговоры и совещания; деловой телефонный разговор, прием посетителей, общение с ними, прощания.

Этикет делового общения: язык одежды или как понять человека по его одежде; «язык» глаз.

Эстетика как наука. Основные этапы развития мировой и отечественной эстетической мысли. Основные категории эстетики.

Эстетическое сознание и его структура.

Основные сферы эстетического отношения и деятельности. Искусство как особый вид эстетического отношения к действительности: объект, предмет искусства, процесс художественного творчества.

Художественный образ как интегральная структура искусства. Виды искусства, разнообразие способов материального воплощения художественного содержания.

Эстетическая и художественная культура личности: цель, задачи, средства и эффективность их формирования.

Музыкально-эстетическое освоение мира: сущность, становление, история, развитие. Музыкально-эстетическая классика Западной Европы. Состояние музыкального творчества в Европе в 20 – нач. 21 веков. Музыкально-эстетическая классика России. Состояние музыки в России в 20 – нач. 21 веков.

Эстетическое освоение мира средствами изобразительного искусства: Западная Европа – от становления до современного состояния. Эстетическое освоение мира средствами изобразительного искусства: Россия – от становления до современного состояния.

Литературно-эстетическое освоение мира средствами художественного слова: мировая и российская практика от становления до современного состояния. Эстетическое освоение мира средствами театра, кино и телевидения.

Эстетическое освоение мира средствами архитектурно-строительной деятельности, средствами декоративно-прикладного и дизайнерского творчества.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Основы управленческой деятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, практические – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Классификация предприятий по организационно-правовым формам, видам деятельности, отраслевой принадлежности, размерам. Порядок образования и ликвидации предприятий. Внутренняя и внешняя среда организации. Организационные структуры управления предприятием. Ресурсы предприятий.

Основные функции менеджмента: планирование, организация, контроль, мотивация. Внутренние и внешние коммуникации предприятий. Понятие и виды управленческих решений.

Концепция управления персоналом в организациях. Методы управления персоналом, рациональная организация труда. Мотивация, профессиональная адаптация и деловая карьера на предприятии. Организация работы коллектива

Расчет численности персонала. Рабочее время и его использование. Показатели и пути повышения производительности труда. Планирование трудовых ресурсов. Организация и планирование оплаты труда.

Понятие и состав издержек производства. Методы классификации затрат. Факторы, влияющие на изменение себестоимости продукции.

Прибыль и рентабельность. Виды прибыли. Формирование и распределение прибыли. Налогообложение прибыли.

Финансовая отчетность. Оценка финансового состояния.

Понятие и виды инвестиций. Источники инвестиций. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов. Определение и учет коммерческого риска инвестиционной деятельности.

Стратегическое и оперативное планирование производства. Методы управления производством и информационное обеспечение. Методы разработки и принятия управленческих решений. Цели организации и их классификация. Бизнес-планирование.

Групповая динамика. Виды групп. Предупреждение и конструктивное разрешение конфликтных ситуаций.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Социология и психология управления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, практические – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Учение о трудовом коллективе; социальные роли членов коллектива; структура деловых и межличностных отношений; социальный портрет коллектива; стадии становления и эволюционирования коллектива; включение в коллектив новичка; групповое давление на индивида; организация совместной деятельности.

Взаимодействие трудового коллектива и руководителя; руководство и лидерство в коллективе; типы власти и стили руководства, формальные и неформальные методы руководства; методы мотивации и стимулирования труда; создание морально-психологического климата в коллективе; оценка личности руководителя и подчиненного; характер и этика деловых и межличностных отношений в процессе коллективной деятельности; вхождение нового руководителя в сложившийся коллектив; условия, причины и поводы возникновения конфликтов в коллективе, их типы, стадии протекания, исходы и последствия технологии предупреждения и разрешения конфликтов

Социально-психологические основы принятия управленческих решений; типы управленческих ситуаций и управленческих решений; комплексный анализ управленческих ситуаций; единая технология принятия решений: процесс подготовки к принятию решения, формирование альтернатив по выходу из сложившейся управленческой ситуации, оценка альтернатив, методы индивидуального и коллективного принятия управленческих решений (мозговой штурм, синектика, экспертный опрос, мыслительных шляп де Боно и др.)

Самоорганизация (самоменеджмент); научная организация личного труда; процессы целеполагания и целеопределения; принципы и методы планирования работ и личного времени; механизмы и принципы личностно-профессионального развития.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Проблемы профессиональной адаптации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, практические – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Положение выпускников вузов на рынке труда: рынок труда, занятость и безработица, характеристика молодежной безработицы; проблемы выпускников вузов на рынке труда, требования работодателей к подготовке специалистов; становление работы по содействию в трудоустройстве выпускников вузов, содействие в трудоустройстве выпускников силами вузов

Технология поиска работы: постановка целей поиске работы, составление резюме; самостоятельный поиск работы, поиск работы через кадровые агентства, поиск работы через государственную службу занятости, поиск работы с помощью вуза; понятие и виды собеседований, обязательные вопросы личного интервью, подготовка и проведение собеседования; подготовка и анализ заполненной анкеты; профессиональный отбор кадров; проверка рекомендаций, интервью по компетенциям, тестирование, метод оценочного центра.

Трудовая адаптация: заключение трудового договора, испытательный срок; понятие и виды трудовой адаптации, организация работы по адаптации новичков на рабочем месте, оптимизация адаптационного процесса, профессионально-деловая адаптация молодого специалиста, социально-психологическая адаптация молодого специалиста.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Физическое воспитание»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Техника безопасности на занятиях физической культурой и спортом.

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовки студентов.

Общая и специальная физическая подготовка в системе физического воспитания.

Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.

Основы методики самостоятельных занятий физической культурой и спортом.

Самоконтроль на занятиях физической культурой и спортом.

Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Социальная роль физической культуры в развитии личности и подготовки профессиональной деятельности.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.

Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Роль физической культуры и спорта в профессиональной деятельности специалиста.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Физическая культура»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 360 часов, форма промежуточной аттестации – зачеты.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические – 360 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1-й год обучения:

Тестирование физической подготовленности студентов на начало учебного года. Легкая атлетика. Спортивные игры (волейбол). Плавание.

Спортивные игры (баскетбол). Развитие физических качеств (средствами круговой тренировки). Промежуточное тестирование физической подготовленности. Легкая атлетика.

2-й год обучения:

Тестирование физической подготовленности студентов на начало учебного года. Легкая атлетика. Развитие физических качеств (средствами круговой тренировки). Плавание.

Спортивные игры (баскетбол). Развитие физических качеств (средствами круговой тренировки). Промежуточное тестирование физической подготовки студентов. Легкая атлетика.

3-й год обучения:

Тестирование физической подготовленности студентов на начало учебного года. Легкая атлетика. Спортивные игры (волейбол). Развитие физических качеств (средствами круговой тренировки).

Плавание. Развитие физических качеств (средствами круговой тренировки). Промежуточное тестирование физической подготовленности. Легкая атлетика.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Алгебра и геометрия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – зачет (1-й семестр), экзамен (2-й семестр).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 72 часа, практические – 72 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 144 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Предмет аналитической геометрии и современной алгебры. Элементы линейной алгебры: определители, матрицы; системы линейных уравнений; линейные пространства.

Векторная алгебра.

Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.

Элементы комбинаторики. Бинарные отношения на множестве. Основные алгебраические структуры и их классификация.

Кольцо многочленов над полем.

Группы; свойства элементов группы. Группа подстановок.

Кольцо целых чисел. Кольца вычетов. Уравнения в кольце вычетов и сравнения.

Конечные поля. Многочлены и линейная алгебра над произвольным полем.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Математический анализ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зач. единиц, 468 часов, форма промежуточной аттестации – зачет (1-й, 2-й семестр), экзамен (3-й семестр).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 108 часов, практические – 144 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 216 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Введение в математический анализ. Основные элементарные функции. Классификация элементарных функций. Предел последовательности. Предел функции в точке и на бесконечности. Непрерывность функции в точке и на отрезке.

Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Понятие производной. Понятие дифференциала, его основное свойство и геометрический смысл. Геометрические приложения производной. Исследование поведения функций.

Дифференциальное исчисление функций многих переменных. Понятие функции многих переменных. Предел функции в точке. Дифференцируемость функции. Частные производные и полный дифференциал. Задачи на экстремум.

Интегральное исчисление функций одной переменной. Понятия первообразной и неопределенного интеграла. Табличное интегрирование. Неопределенное интегрирование некоторых классов функций. Определенный интеграл и методы его вычисления. Приложения определенного интеграла.

Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Уравнения, допускающие интегрирование в квадратурах. Дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные дифференциальные уравнения. Системы дифференциальных уравнений.

Кратные интегралы. Понятия двойного и тройного интегралов. Способы их вычисления. Геометрические и физические приложения.

Числовые и функциональные ряды. Элементы теории функций комплексного переменного. Признаки сходимости числовых рядов. Степенные ряды и ряды Фурье. Понятие функции комплексного переменного. Аналитические функции и их свойства.

Элементы операционного исчисления. Преобразование Лапласа и его свойства. Операторный метод решения задачи Коши для линейных дифференциальных уравнений и систем.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Дискретная математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, практические – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Множества. Основные понятия. Способы задания множеств. Операции над множествами и их свойства. Нормальные формы Кантора: совершенная, сокращенная, тупиковая, минимальная. Теоретико-множественные тождества и методы их доказательства. Теоретико-множественные уравнения и методы их решения. Способы представления множеств в памяти ЭВМ и алгоритмы реализации операций.

Комбинаторные объекты: подмножества, перестановки без повторений и с повторениями, размещения без повторений и с повторениями, сочетания без повторений и с повторениями. Метод поиска с возвратом. Алгоритмы порождения комбинаторных объектов и их применение при решении задач выбора.

Отношения. Основные понятия. Способы задания отношений. Операции над отношениями. Свойства отношений. Отношения эквивалентности. Фактормножества. Отношения порядка. Упорядоченные множества. Алгоритмы нахождения замыканий отношений.

Булевы функции. Основные понятия. Способы задания булевых функций. Минимизация полностью и частично определенных булевых функций и их систем. Программная реализация булевых функций при различных способах их представления.

Формальные языки. Основные понятия. Способы задания. Операции над языками. Формальные грамматики. Выводы. Классификация грамматик и языков по Хомскому. Эквивалентные преобразования КС-грамматик: устранение лишних символов, ε -правил, цепных правил, левой рекурсии, левая факторизация. Нормальные формы КС-грамматик: нормальная форма Хомского и нормальная форма Грейбах. Операторная грамматика. Преобразование КС-грамматики, порождающей регулярный язык, в регулярную.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

**Аннотация рабочей программы
дисциплины**

«Теория вероятностей, математическая статистика, случайные процессы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 54 часа, практические – 54 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Предмет теории вероятностей.

Алгебра случайных событий. Аксиоматика теории вероятностей. Способы вычисления вероятности события.

Случайные величины и их классификация и формы закона распределения. Системы случайных величин (случайные векторы) и законы их распределения. Законы распределения компонент случайного вектора. Независимость компонент.

Числовые характеристики случайных величин и случайных векторов. Корреляция и регрессия. Стандартные законы распределения.

Предельные теоремы теории вероятностей.

Основные понятия математической статистики. Способы описания выборочных данных. Точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности. Статистическая проверка статистических гипотез. Построение уравнений регрессии.

Определение и характеристики случайной функции. Корреляционная функция; её свойства. Случайный процесс.

Определение и характеристики стационарной случайной функции. Спектральная плотность. Преобразование стационарной случайной функции стационарной линейной динамической системой.

Марковские случайные процессы. Определение и классификация систем массового обслуживания (СМО). Характеристики эффективности работы СМО.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 54 часа, практические – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Логика и исчисление высказываний.

Высказывания. Пропозициональные связки. Основные законы логики. Алгебра логики. Булевы функции. равносильные формулы. Общезначимые, противоречивые, выполнимые формулы. Проблема разрешимости. Нормальные формы. Принцип двойственности. Релейно-контактные схемы. Логическое следствие. Силлогизмы. Достаточные и необходимые условия. Применение нормальных форм. Математические теоремы и их доказательства.

Логика и исчисление предикатов.

Предикаты и формулы. Кванторы. Интерпретация. Истинность формул. Логическое следствие. Сколемовские функции и сколемизация формул. Приведенная форма. Автоматическое доказательство теорем. Метод резолюций в логике высказываний. Метод резолюций в логике предикатов: унификация, множество рассогласований, унификация выражений, конечность алгоритма унификации, склейки, резольвенты, клазуальная форма и сведение к предложениям, дерево вывода, стратегии метода резолюций. Стратегия насыщения уровня. Линейная стратегия. Стратегия предпочтения одночленам.

Аксиоматический подход.

Эффективные процедуры. Формальные теории. Аксиоматические исчисления высказываний. Теорема о дедукции и следствия из нее. Производные правила вывода. Натуральное исчисление высказываний. Вывод в натуральном исчислении высказываний. Эвристики. Формализация. Эгалитарные теоремы. Формальная арифметика. Частично упорядоченные множества. Линейно упорядоченные множества. Фундированные множества. Проблемы Гильберта. Теорема Гёделя о неполноте. Связь с парадоксами.

Модальные, временные и нечеткие логики.

Классическая логика. Не универсальность принципов классической логики. Общая характеристика неклассических логик. Многозадачные логики. Трехзначная логика Лукасевича. Общезначимость. Логическое следствие. Нечеткая логика. Четкие множества и операции над ними. Нечеткие множества: базовое множество, операции. Ассерторические и модальные высказывания. Виды модальностей. Алетическая логика.

Положения теории алгоритмов.

Появление теории алгоритмов. Основные определения и задачи. Алгоритм: понятие, общие требования, описание, механизм и процесс реализации. Данные. Алфавит и средства построения. Вычислимые функции. Неопределенные вычислимые функции. Перечислимые множества. Теорема о разрешимости и перечислимости. Эффективное вычисление функций. Машина Тьюринга и Поста. Команды и состояния машины Тьюринга. Граф переходов. Универсальная машина Тьюринга. Команды и состояния машины Поста. Язык Brainfuck: среда, команды, соответствие языку C, полнота по Тьюрингу, расширение. Нормальные алгоритмы Маркова. Рекурсивные функции. Примитивно рекурсивные функции. Оператор подстановки. Оператор примитивной рекурсии. Частично рекурсивные функции. Оператор минимизации аргумента. Тезис Черча. Общерекурсивные функции. Функция Аккермана. Определение нормального алгоритма. Сложность алгоритмов. Эффективность алгоритма. Классы сложности: определение, иерархия. Класс сложности P. Класс сложности NP. NP-полные задачи. Искусственный интеллект, интеллектуальные системы. Предметная и проблемная область. Данные. Знания процедурные и декларативные. Продукционные модели. Формализация знаний. Задачи проблемной области. Экспертные системы: структура, компоненты, этапы разработки, технология разработки. Методы вывода знаний. Входные и выходные нечеткие лингвистические переменные. Фаззификация входов. Агрегирование подусловий. Активация подзаключений. Аккумуляция заключения. Дефаззификация выходов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Теория информации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, практические – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 90 часов.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента 27 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Предмет, цели, задачи и объекты курса «Теория информации». Энтропия вероятностной схемы. Аксиомы Хинчина и Фаддаева. Источники информации; энтропия источников. Теоремы Шеннона об источниках. Оптимальное кодирование; префиксные коды; 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.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Информатика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, лабораторные – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные сведения об информации и информатике.

Понятие информации; основные свойства и функции информации. Основные сведения о компьютерах. Количество и качество информации: уровни проблем передачи информации; меры информации; формы представления информации. Основы работы в сети Интернет. Безопасность и конфиденциальность при работе с компьютерами.

Работа с электронными документами.

Принципы работы с приложениями пакета MS Office: Word, Excel, PowerPoint. Оформление текстовых абзацев, списков, таблиц; оформление изображений.

Представление информации в ЭВМ.

Выполнение арифметических операций над двоичными числами. Представление числовой, символьной, графической, мультимедийной информации в ЭВМ.

Логические функции: основные понятия.

Построение совершенной дизъюнктивной нормальной формы логической функции. Вычисление логических функций.

Понятие двоичного кода.

Вес двоичного вектора, расстояние между двоичными векторами. Понятие ошибки, кратность ошибки. Защита информации. Помехоустойчивое кодирование информации: основные понятия помехоустойчивого кодирования; общий подход к обнаружению ошибок; общий подход к исправлению ошибок. Код Хемминга: понятие, построение. Исправление однократной ошибки в сообщении.

Современные программные средства.

Классификация программного обеспечения (ПО): системное ПО (базовое и сервисное); инструментальное ПО; прикладное ПО. Понятие и основные функции операционной системы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зач. единиц, 432 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен (1-й и 2-й семестры).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 72 часа, практические – 36 часов, лабораторные – 72 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 252 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Элементы кинематики материальной точки, основные понятия и определения. Уравнения движения материальной точки. Динамика материальной точки, основные понятия и определения. Законы Ньютона. Силы в механике. Импульс. Виды энергии. Работа, мощность, КПД. Законы сохранения импульса и энергии. Механика твердого тела, основные понятия и определения. Закон сохранения момента импульса. Основное уравнение динамики вращательного движения абсолютно твёрдого тела. Элементы механики жидкости. Элементы специальной теории относительности.

Основные законы идеального газа. Явления переноса. Первое начало термодинамики и его применение к различным изопроцессам. Второе и третье начала термодинамики. Тепловые машины. Реальные газы, жидкости и твёрдые тела.

Электрическое поле в вакууме и в веществе. Постоянный электрический ток, его основные характеристики и законы. Электрические токи в металлах, вакууме и газах. Магнитное поле, его основные характеристики и законы. Явление электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Механические и электромагнитные колебания. Основные понятия и уравнения. Переменный ток, его основные характеристики. Законы Ома для различных цепей переменного тока. Упругие и электромагнитные волны. Основные понятия и уравнения.

Элементы геометрической оптики. Интерференция света. Основные понятия и закономерности. Дифракция света. Основные понятия и закономерности. Поляризация света. Основные понятия и закономерности. Квантовая природа излучения. Законы теплового излучения. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Теория атома водорода по Бору.

Элементы квантовой механики. Основные понятия и законы. Элементы современной физики атомов и молекул. Элементы квантовой статистики. Элементы физики твердого тела. Элементы атомного ядра. Радиоактивность. Ядерные реакции. Элементы физики элементарных частиц.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Экология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, лабораторные – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Основы экологии: Экология, цели и задачи. Взаимодействия организма и среды. Популяции. Статические и динамические характеристики популяции. Биотические сообщества. Экологические системы. Антропогенные экосистемы. Учение о биосфере. Антропогенные воздействия на биосферу, атмосферу, гидросферу, литосферу и почву. Международное сотрудничество в области экологии.

Рациональное природопользование: Рациональное использование минеральных ресурсов. Охрана и рациональное использование климатических ресурсов. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов. Рациональное использование и охрана биологических ресурсов. Системы природопользования, их классификация и пути рационализации.

Основы экологического права. Понятие и основы правовой охраны природы. Методы правовой охраны природы. Права и обязанности по соблюдению природоохранного законодательства. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Виды ответственности. Правовая охрана отдельных элементов природы. Структура природоохранительных органов России и их функциональные задачи.

Основы экологического менеджмента. Основы экологического нормирования. Стандарты и система экологического менеджмента. Экологическая сертификация. Основы экологического контроля. ОВОС и экологическая экспертиза. Основы экологического мониторинга. Экономические основы охраны окружающей среды. Оценка ущерба и расчет платы за загрязнение окружающей среды.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, лабораторные – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных производственных факторов. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных производственных факторов: защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука, от электромагнитных полей и излучений, от ионизирующих излучений, защита от загрязнения воздушной среды, защита человека от опасности механического травмирования, обеспечение электробезопасности, пожарная защита, обеспечение безопасности герметичных систем, работающих под давлением; безопасности в чрезвычайных ситуациях, обеспечение комфортных условий трудовой деятельности: оптимальных условий микроклимата и рационального освещения; системы контроля требований безопасности и экологичности; профессиональный отбор операторов технических систем; экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности; международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Языки программирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зач. единиц, 324 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен (1-й, 2-й семестры), зачет (2-й семестр).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 54 часа, практические – 18 часов, лабораторные – 54 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 198 часов.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента 27 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Языки программирования. История, тенденции развития и классификация языков программирования, 3 свойства Технология решения задач с помощью ЭВМ. Основные принципы структурного программирования.

Основы алгоритмизации. Алгоритмы, их свойства, виды и способы записи алгоритмов. Базовые конструкции алгоритмов. Обработка последовательностей. Целочисленные алгоритмы: Алгоритмы обработки матриц.

Язык Си. Базовые типы данных. Стандартный ввод и вывод. Виды операций, приоритеты внутри каждой группы и межгрупповые приоритеты. Операторы управления. Структурированные типы данных. Указатели. Динамические переменные. Текстовые и бинарные потоки. Препроцессор языка Си. Модульное программирование в Си.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Технологии и методы программирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 54 часа, практические – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Производство ПО

Процесс производства ПО: методы, технология и инструментальные средства. Технология разработки ПО и основные этапы ее развития. Проблемы разработки сложных программных систем. Метрология ПО.

Качество ПО

Критерии качества ПО: сложность, корректность, надежность, трудоемкость. Оценка качества ПО.

Жизненный цикл ПО

Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Эволюция моделей жизненного цикла. Гибкие методологии разработки ПО. Scrum, Lean-методологии. Технологический цикл разработки ПО. Оценка качества процессов создания ПО.

Технологичность ПО

Понятие технологичности ПО. Модули и их свойства. Нисходящая и восходящая разработка ПО. Структурное и неструктурное программирование. Стиль оформления программы. Способы обеспечения эффективности программ. Программирование с защитой от ошибок.

Определение требований к ПО

Определение требований к ПО и исходных данных для его проектирования. Основные эксплуатационные требования к ПО. Предварительные проектные исследования предметной области. Разработка технического задания.

Проектирование ПО при структурном подходе

Структурный подход к специфицированию и проектированию ПО. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных. Диаграммы переходов состояний. Структуры данных и диаграммы отношений компонентов данных: Диаграммы Джексона, Диаграммы Орра, диаграммы сущность-связь. Разработка структурной и функциональной схем. Использование метода пошаговой детализации для проектирования структуры ПО. Структурные карты Константайна.

Проектирование ПО при объектно-ориентированном подходе

Объектно-ориентированный подход к специфицированию и проектированию ПО. Унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы вариантов

использования. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы деятельности. Диаграммы компонентов. Диаграммы размещения. Паттерны проектирования.

Тестирование и отладка ПО

Тестирование и отладка. Общая схема отладки. Классификация ошибок. Методы диагностики и локализации ошибок. Принципы и методы тестирования. Статическое тестирование. Структурное и функциональное тестирование. Организация процесса тестирования. Тестирование модулей и комплексное тестирование. Критерии завершения тестирования. Оценочное тестирование.

Коллективная работа по созданию программ

Требования к проекту. Сообщения в проекте. Задачи. Ошибки. Сборка проектов. Риски. Проблемы. Инструментальные средства коллективной разработки программного обеспечения.

Составление программной документации

Единая система программной документации. Виды программных документов. Пояснительная записка. Руководство оператора (пользователя). Руководство программиста и системного программиста. Основные правила оформления программной документации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Электроника и схемотехника»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Электрические и магнитные цепи. Элементы электрических цепей. Цепи с распределенными и сосредоточенными параметрами.

Схемы электрических цепей. Топологические понятия схем электрических цепей. Классификация электрических цепей. Анализ и синтез – две основные задачи теории электрических цепей. Методы расчета электрических цепей. Резонансные явления и частотные характеристики.

Причины возникновения переходных процессов в электрических цепях. Общий путь расчета переходных процессов в линейных электрических цепях. Общие свойства нелинейных электрических цепей. Расчет нелинейных электрических цепей при постоянном токе. Нелинейные электрические цепи при переходных процессах.

Общие сведения об усилителях. Принцип построения усилительных каскадов. Усилительный каскад с общим эмиттером, общим коллектором и общей базой. Амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристики. Полоса пропускания. Коэффициент частотных искажений. Принцип обратной связи. Виды обратной связи. Коэффициент усиления.

Операционные усилители. Инвертирующий и неинвертирующий усилители. Инвертирующий и неинвертирующий сумматоры, интеграторы, дифференциаторы. Широкополосные усилители. Назначение и принципиальная схема. Линейные и нелинейные импульсные усилители. Импульсные сигналы.

Ключевой режим работы биполярных транзисторов. Основные соотношения. Быстродействие. Импульсный режим работы операционных усилителей. Компараторы. Дифференциальный каскад в режиме большого сигнала. Особенности выходных каскадов логических элементов.

Понятие помехоустойчивости цифровых схем. Триггер и его разновидности. Условия триггерного эффекта.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Безопасность операционных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 54 часа, практические – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Назначение и функции операционных систем. Основные понятия, концепции ОС. Архитектурные особенности ОС.

Управление задачами и ресурсами в ОС. Процессы и их поддержка в операционной системе. Управление памятью в операционной системе.

Автоматизация решения задач администрирования в ОС с использованием языка сценариев. Командные интерпретаторы и системы выполнения сценариев для решения задач администрирования автоматизированных систем.

Требования к защите ОС. Угрозы безопасности. Методы обеспечения информационной безопасности. Модели безопасности ОС.

Разграничение доступа в ОС. Авторизация. Способы управления доступом.

Идентификация и аутентификация пользователей в ОС. Аутентификация по ключам, паролям и атрибутам пользователя.

Аудит в ОС. Выявление вторжений. Протоколирование. Функциональные компоненты и архитектура активного аудита.

Программно-технический уровень информационной безопасности. Требования к защите компьютерной информации. Классификация требований к системе защиты. Различия требований и основополагающих механизмов защиты от несанкционированного доступа.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Безопасность сетей ЭВМ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, практические – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 90 часов.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента – 27 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Основы организации и функционирования сетей ЭВМ. Понятие сети ЭВМ. Критерии классификации и характеристики сетей ЭВМ. Технологии обеспечения безопасности в сетях ЭВМ.

Физический и канальный уровень построения сетей ЭВМ. Угрозы безопасности информации, передаваемой в сетях ЭВМ на физическом и канальном уровне; методы их нейтрализации.

Сетевой уровень построения сетей ЭВМ. Функции и интерфейсы сетевого уровня. Алгоритмы маршрутизации, их характеристика. Протоколы и алгоритмы внутренней и междоменной маршрутизации.

Безопасность сетенезависимых уровней. Транспортный уровень построения сетей ЭВМ. Угрозы безопасности и средства организации безопасного информационного взаимодействия в сетях TCP/IP.

Управление сетями ЭВМ. Функции протоколов управления сетью. Сетевые службы и средства управления.

Средства контроля и активного аудита сетей ЭВМ. Криптографические средства защиты информации в сетях ЭВМ. Использование средств защиты информации в сетях ЭВМ для обеспечения информационной безопасности информационных систем.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Безопасность систем баз данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Учебным планом предусмотрена курсовой проект с объемом самостоятельной работы студента – 45 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Основы систем баз данных

История развития, назначение и роль систем баз данных

Этапы развития автоматизированных информационных систем. Основные понятия теории баз данных. Классификация задач, решаемых с использованием технологии систем баз данных.

Основы теории баз данных

Трехуровневая архитектура систем баз данных. Модель данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Метаданные.

Реляционные базы данных

Отношение. Потенциальный и внешний ключ. Целостность реляционных данных. Операции над отношениями. Нормализация отношений.

Проектирование баз данных

Задачи проектирования. Этапы проектирования баз данных. Семантическое моделирование в базах данных. Модель "Сущность-Связь". Средства автоматизированного проектирования баз данных.

Физическая организация баз данных

Структуры данных и методы доступа. Способы повышения эффективности обработки данных за счет их организации. Индексирование и хэширование.

Средства поддержания интерфейса с различными категориями пользователей

Язык запросов SQL. Процедурные расширения языка SQL. Хранимые процедуры. Интерфейс языков баз данных с языками программирования. Технологии доступа к данным из прикладных программ.

Концепция безопасности баз данных

Понятие безопасности базы данных. Угрозы безопасности баз данных: общие и специфичные. Требования безопасности баз данных. Защита от несанкционированного доступа. Защита от вывода. Целостность баз данных. Доступность (готовность) баз данных. Аудит.

Средства обеспечения целостности баз данных

Угрозы целостности информации. Способы противодействия. Понятие транзакции. Основные свойства транзакций. Журнал транзакций. Механизм блокировок. Декларативная и процедурная ссылочные целостности. Способы поддержания ссылочной целостности. Триггеры и правила.

Средства обеспечения конфиденциальности баз данных

Угрозы конфиденциальности информации. Средства идентификации и аутентификации в СУБД. Средства управления доступом. Виды привилегий. Использование механизма ролей. Метки безопасности. Использование представлений для обеспечения конфиденциальности информации.

Аудит систем баз данных

Аудит связанных с безопасностью событий. Регистрация действий пользователя. Управление набором регистрируемых событий. Ведение специализированно аудита с использованием механизма триггеров. Анализ данных аудита.

Средства поддержки высокой готовности систем баз данных Аппаратная избыточность. Избыточность данных. Программное зеркалирование. Тиражирование данных. Кластерная организация серверов баз данных. Резервное копирование и восстановление баз данных. Мониторинг серверов СУБД.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Основы информационной безопасности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, практические – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Органы, обеспечивающие национальную безопасность Российской Федерации, их цели и задачи. Национальные интересы Российской Федерации в информационной сфере. Приоритетные направления в области защиты информации в Российской Федерации. Тенденции развития информационной политики государств и ведомств. Государственная тайна. Информационная война, проблемы. Правовое обеспечение защиты информации.

Понятие информации. Виды информации. Информационная безопасность, информационная война, информационная агрессия, информационное оружие, информационные процессы, информационная система, информационная сфера, виды информации. Понятия автора и собственника информации, взаимодействие субъектов в информационном обмене. Защита информации, тайна, средства защиты информации, угрозы. Государственная информационная политика.

Этапы развития информационной безопасности: системы безопасности ресурса, этап развитой защиты, этап комплексной защиты. ГОСТы, международные акты в области информационной безопасности Требования к системе защиты информации. Показатели информации: важность, полнота, адекватность, релевантность, толерантность. Комплексность: целевая, инструментальная, структурная, функциональная, временная.

Понятие угрозы. Виды угроз. Возможность несанкционированного доступа (случайного и преднамеренного). Характер происхождения угроз: умышленные факторы, естественные факторы. Источники угроз. Предпосылки появления угроз: объективные, субъективные. Классы каналов несанкционированного получения информации. Причины нарушения целостности информации: субъективные преднамеренные, субъективные непреднамеренные, объективные непреднамеренные. Потенциально возможные злоумышленные действий в автоматизированных системах обработки данных.

Функции защиты информации. Оборонительная стратегия. Наступательная стратегия. Упреждающая стратегия. Архитектура систем защиты информации. Семирубежная модель защиты информации. Методы формирования функций защиты. Соккрытие информации о средствах, комплексах, объектах и системах

обработки информации. Дезинформация противника. Легендирование. Введение избыточности элементов системы. Резервирование элементов системы. Регулирование доступа к элементам системы и защищаемой информации. Регулирование использования элементов системы и защищаемой информации. Маскировка информации. Регистрация сведений. Уничтожение информации. Обеспечение сигнализации. Обеспечение реагирования. Управление системой защиты информации. Обеспечение требуемого уровня готовности обслуживающего персонала к решению задач информационной безопасности. Защита от информационного воздействия на технические средства обработки, на общество, на психику человека. Применение криптографии. Электронная цифровая подпись. Защита электронной почты. Региональные компоненты защиты информации. Защита информации предприятия. Анализ защищенности локального объекта.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Криптографические методы защиты информации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, практические – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 126 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Введение в криптографию. Исторический обзор. Открытые сообщения и их характеристики. Критерии распознавания открытого текста.

Основные задачи и понятия криптографии. Перечень угроз. Классификация шифров. Модели шифров. Основные требования к шифрам. Простейшие криптографические проколы.

Основные классы шифров и их свойства. Шифры перестановки. Поточные шифры замены. Шифры гаммирования и их анализ. Анализ шифра Виженера.

Блочные шифры замены. Криптоалгоритмы DES, ГОСТ-28147-98, AES.

Надежность шифров. Основы теории К. Шеннона. Криптографическая стойкость шифров. Теоретико-информационный подход к криптографии. Характеристики имитостойкости шифров и их оценки. Помехоустойчивость шифров.

Методы синтеза и анализа криптографических алгоритмов с секретным ключом. Принципы построения криптографических алгоритмов. Типовые генераторы псевдослучайных последовательностей. Генераторы на основе линейных регистров сдвига. Методы анализа криптографических алгоритмов.

Методы синтеза и анализа криптографических алгоритмов с открытым ключом. Алгоритмы шифрования, цифровых подписей, идентификации, распределения ключей.

Хеш-функции и их криптографические приложения. Хеш-функция и аутентификация сообщений. Конструкции MAC на основе симметрического шифрования.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Организация ЭВМ и вычислительных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 54 часа, практические – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Становление и эволюция цифровых ЭВМ, основные тенденции развития вычислительной техники. Вычислительные системы будущего.

Архитектура центрального процессора. Цикл выполнения команды. Представление команд в памяти.

Функциональная организация фон-неймановской ЭВМ.

Организация шин. Централизованный и децентрализованный арбитраж.

Организация памяти вычислительных систем. Оперативная и внешняя память. Кэш-память. Характеристики систем памяти. Модели памяти.

Устройство управления. Основные команды центрального процессора.

Операционные устройства вычислительных машин. Организация шин. Централизованный и децентрализованный арбитраж.

Устройства ввода/вывода.

Команды передачи управления центрального процессора. Стили вызовов подпрограмм.

Топологии вычислительных систем, вычислительные системы классов SIMD и MIMD. Поточковые и редукционные вычислительные системы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Техническая защита информации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Основные понятия и определения

Технические разведки и их цели. Классификация технической разведки по физической природе носителя информации. Характеристика объекта информатизации (выделенного помещения), как объекта защиты от технических разведок. Основные и вспомогательные технические средства и системы. Контролируемая зона объекта. Определение технического канала утечки информации. Цели и задачи защиты информации от утечки по техническим каналам (технической защиты информации).

Технические каналы утечки информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами

Общая характеристика и классификация технических каналов утечки информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами. Технические каналы утечки информации, возникающие за счет побочных электромагнитных излучений. Технические каналы утечки информации, возникающие за счет наводок побочных электромагнитных излучений. Технический канал утечки информации, создаваемый путем «высокочастотного облучения» СВТ. Технический канал утечки информации создаваемый путем внедрения в СВТ электронных устройств негласного получения информации.

Технические каналы утечки акустической (речевой) информации

Характеристики речевого сигнала. Общая характеристика и классификация технических каналов утечки акустической информации. Прямые акустические каналы утечки речевой информации. Акустовибрационные каналы утечки речевой информации. Акустооптический (оптикоэлектронный) канал утечки речевой информации. Акустоэлектрические каналы утечки речевой информации. Акустоэлектромагнитные каналы утечки речевой информации. Средства акустической разведки и их технические характеристики.

Способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам

Способы и средства защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами

Классификация способов и средств защиты объектов информатизации. Экранирование технических средств их соединительных линий. Экранированные помещения. Заземление технических средств. Требования к системам электропитания и

заземления основных технических средств и систем. Помехоподавляющие фильтры (принципы построения, основные характеристики, требования по установке). Системы пространственного и линейного электромагнитного зашумления (принципы построения, основные характеристики, требования по установке).

Способы и средства защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам

Классификация способов и средств защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам. Способы и средства защиты вспомогательных технических средств и систем.

Методы и средства контроля эффективности технической защиты информации. Методы и средства контроля эффективности технической защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами

Показатели эффективности защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами. Требования к средствам измерения побочных электромагнитных излучений и наводок средств вычислительной техники и условиям проведения измерений; порядок проведения измерений. Методика оценки возможностей средств технической разведки по перехвату побочных электромагнитных излучений и наводок средств вычислительной техники.

Методы и средства контроля эффективности защиты выделенных помещений от утечки речевой информации по техническим каналам

Показатели эффективности защиты речевой информации. Требования к средствам измерения акустических и вибрационных сигналов и условиям проведения измерений; порядок проведения измерений уровня звуко- и виброизоляции. Методика оценки возможностей средств акустической разведки по перехвату речевой информации. Методика контроля эффективности защиты выделенных помещений при использовании систем виброакустической маскировки.

Методы и средства выявления электронных устройств негласного получения информации. Методы выявления электронных устройств негласного получения информации, внедренных в выделенные помещения и технические средства. Средства выявления электронных устройств негласного получения информации: индикаторы электромагнитного поля, программно-аппаратные комплексы радиоконтроля, анализаторы проводных коммуникаций, нелинейные локаторы, рентгено-телевизионные комплексы. Порядок проверки технических средств и выделенных помещений на наличие электронных устройств негласного получения информации.

Организация технической защиты информации

Основы физической защиты объектов информатизации

Классификация категорий объектов и выбор условий их защиты. Модель "нарушителя" и возможные пути его проникновения на охраняемый объект. Общие положения современной концепции защиты объектов. Особенности, основные задачи и способы обеспечения физической защиты объектов информатизации. Назначение, типы и основные характеристики системы сбора, обработки и

отображения информации. Назначение, виды и основные характеристики систем охраны, используемых на объектах информатизации.

Организация технической защиты информации на объектах информатизации.

Нормативные документы по технической защите информации. Лицензирование деятельности по технической защите информации. Сертификация технических средств защиты информации.

Порядок организации защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации и в выделенных помещениях. Порядок ввода объекта информатизации и системы технической защиты информации в эксплуатацию.

Порядок проведения категорирования технических средств и систем и аттестации объектов информатизации (выделенных помещений) требованиям безопасности информации. Исходные данные по аттестуемому объекту информатизации. Специальное обследование объекта информатизации. Аттестационные испытания. Заключение аттестационной проверки объекта информатизации. Аттестат соответствия.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Сети и системы передачи информации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Общие принципы построения телекоммуникационных систем и сетей. Базовые понятия и определения. Особенности построения систем документальной электросвязи в Российской Федерации. Основные закономерности и тенденции развития связи.

Многоканальные системы передачи информации. Обобщенная модель информационных систем. Сигналы и их представление. Статистические и информационные свойства сообщений и сигналов.

Методы модуляции при передаче непрерывных сообщений. Общие сведения о модуляции. Характеристики сообщений и радиосигналов. Передача аналоговых сообщений. Методы импульсной модуляции. Цифровые методы передачи непрерывных сообщений. Принципы цифровой связи. Квантование и дискретизация при ИКМ.

Основы теории многоканальной электросвязи. Принципы разделения канальных сигналов. Принципы построения многоканальных систем передачи информации. Типы систем связи.

Структура, характеристики и многоуровневая организация управления в ИВС. Способы и средства коммутации и передачи данных в ИВС. Коммутация каналов, сообщений и пакетов. Дейтаграммы и виртуальные каналы. Базовые средства передачи данных. Адресация, маршрутизация и управление потоками. Протоколы и интерфейсы управления каналами и сетью.

Транспортная служба ИВС; её функционирование. Транспортный протокол. Структура сообщений. Процедура транспортного интерфейса.

Протоколы высокого уровня в ИВС. Протокол виртуального терминала. Передача файлов. Удаленный ввод заданий. Распределенная обработка. Электронная почта. Протоколы обработки графической информации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины

«Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, практические – 54 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 90 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Информационные отношения как объект правового регулирования. Законодательство РФ в области информационной безопасности. Структура информационной сферы и характеристики её элементов. Категории информации по условиям доступа к ней и расположения. Понятие информационной безопасности. Субъекты и объекты правоотношений в области информационной безопасности.

Правовой режим защиты государственной тайны. Государственная тайна как особый вид защищаемой информации и её характерные признаки. Органы защиты государственной тайны и их компетенция. Юридическая ответственность за нарушение правового режима защиты государственной тайны.

Правовые режимы защиты информации конфиденциального характера. Основные виды конфиденциальной информации.

Государственное регулирование деятельности в области защиты информации. Правовая регламентация лицензионной и сертификационной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности. Преступления в сфере компьютерной информации.

Сущность организационных методов защиты информации. Понятие «режим защиты информации». Методы обеспечения физической безопасности. Технологические меры поддержания безопасности. Организация режима секретности. Допуск к государственной тайне.

Защита компьютерной информации. Технологическая схема обработки информации. Программные и аппаратные средства защиты от несанкционированного доступа. Защита на различных уровнях.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины
«Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Учебным планом предусмотрен курсовой проект с объемом самостоятельной работы студента – 45 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Вводный раздел. Стандарты информационной безопасности. Назначение и функции программно аппаратных средств обеспечения информационной безопасности. Функции программно аппаратных средств защиты информации.

Вредоносное ПО. Классификация вредоносного ПО. Технологии вредоносных программ и принципы их работы. UserModeRootkit. KernelModeRootkit.

Модели безопасности компьютерных систем. Виды политик управления доступом и информационными потоками. Модели компьютерных систем с дискреционным, мандатным, ролевым управлением доступом. Модели изолированной программной среды.

Технологии управления доступом. Идентификация, аутентификация и авторизация. Аутентификация, авторизация и администрирование действий пользователей. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-коды. Строгая аутентификация. Программно-аппаратные системы идентификации и аутентификации.

Программно-аппаратные комплексы защиты информации. Программно-аппаратный комплекс «Аккорд». Построение системы защиты информации на основе комплекса. Состав комплекса. Принцип работы комплекса.

Программно-аппаратный комплекс «SecretNet». Функциональные возможности системы. Общая архитектура. Основные компоненты. Защитные механизмы SecretNet. Механизмы контроля входа в систему. Механизм идентификации и аутентификации пользователей. Аппаратные средства защиты от несанкционированного входа. Механизмы управления доступом и защиты ресурсов. Механизм замкнутой программной среды. Механизмы контроля и регистрации. Средства аппаратной поддержки SecretNet.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины

«Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 54 часа, практические – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Современные подходы к проектированию и разработке программного обеспечения в защищенном исполнении;

Нормативная документация в области построения защищенных автоматизированных систем;

Органы сертификации и надзора в области создания защищенных систем;

Программные продукты как сложные системы. Жизненный цикл программного обеспечения в защищенном исполнении;

Основные принципы эксплуатации защищенных автоматизированных систем;

Принципы создания защищенных автоматизированных систем с помощью платформ разработчика;

Создание приложений, библиотек и программных компонентов на основе платформ производителей программного обеспечения Кripto Про, Рутокен, VIPNet, Secret Net.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Управление информационной безопасностью»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 54 часа, практические – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Цели и задачи курса. Содержание дисциплины. Основные понятия и определения. Содержание и задачи процесса управления ИБ АС и предприятия в целом.

Системный подход к проектированию, внедрению и поддержанию системы обеспечения ИБ на предприятии. Стандартизация в сфере управления ИБ (на основе международных стандартов ISO/IEC 17799, ISO/IEC 27002, ISO/IEC 27001, ISO/IEC 15408). Ресурсы предприятия, подлежащие защите с точки зрения ИБ. Комплекс методов и средств защиты информации как объект управления ИБ.

Перечень нормативно-методических и организационно-распорядительных документов по защите информации на предприятии. Концепция безопасности предприятия и ИБ. Назначение и содержание политики ИБ предприятия в целом, его структурных подразделений, частных политик безопасности, средства их реализации. Модель нарушителя политики безопасности. Типичные угрозы информации и уязвимости корпоративных АС. Разграничение полномочий и ответственности персонала, обеспечивающего реализацию положений нормативно-методических и организационно-распорядительных документов по защите информации на предприятии.

Состав, роль, место и особенности взаимодействия субъектов процесса управления ИБ АС. Организация контроля и мотивации выполнения персоналом требований нормативно-методических и организационно-распорядительных документов по защите информации на предприятии. Организация контроля эффективности выполнения персоналом, ответственным за ИБ, своих функциональных обязанностей.

Назначение, цели и виды аудита ИБ АС. Требования к аудитору ИБ, особенности взаимодействия между аудитором и заказчиком. Оценка работы аудитора. Стандартизация в сфере аудита ИБ. Содержание и организация процесса аудита ИБ. Оценка рисков ИБ. Отчетные документы по результатам аудита. Выполнение рекомендаций по итогам проведения аудита ИБ.

Выбор необходимых программных и программно-аппаратных средств защиты информации в АС, проектирование комплексной системы защиты информации предприятия эффективной с точки зрения решаемых задач и необходимых для этого ресурсов. Программные средства автоматизации процедур проведения аудита ИБ и анализа политики ИБ. Программные средства поддержки процессов управления ИБ.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Инженерная графика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, практические – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Проецирование точки, прямой линии, плоскости.

Позиционные задачи. Пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей. Параллельность и перпендикулярность геометрических образов.

Способы преобразования проекционного чертежа. Метрические задачи.

Поверхности. Многогранники.

Аксонетрическая проекция – ГОСТ 2.317-68. Виды аксонетрических проекций.

Поверхности. Классификация поверхностей. Поверхности вращения. Пересечение поверхностей.

Правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД.

ГОСТ 2-305.68. Изображения: виды. Виды основные и дополнительные. Изображения: разрезы, сечения. Классификация разрезов и сечений.

Разъемные и неразъемные соединения. Резьба. Классификация резьб. Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Изображение на чертеже резьбовых изделий и резьбовых соединений.

Эскизы и рабочие чертежи деталей.

Виды изделий. ГОСТ 2.101-68. Виды и комплектность конструкторских документов. Чертежи общего вида. Сборочные чертежи.

Деталирование чертежа общего вида.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины
«Средства защиты от разрушающих программных компонентов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Понятие разрушающего программного воздействия (РПВ). Классификации РПВ по наносимому ущербу и по методике заражения системы.

Особенности и признаки разрушающих программных компонентов. Потенциально опасные последствия. Виды разрушающих программных компонентов.

Вирусы. Программные черви, троянские кони, шпионские программы, бэкдоры. Структура и критерии эффективности комплекса программных средств антивирусной защиты.

Общие методы защиты программного обеспечения. Недостатки существующих средств защиты от РПВ. Стохастические разрушающие программные воздействия. Криптографические протоколы конфиденциального получения информации. Локальные и сетевые скрытые каналы передачи информации в системах обработки информации.

Иммунологический подход к обеспечению защиты от разрушающих программных компонентов. Архитектура иммунной системы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Криптографические интерфейсы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 90 часов.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента 27 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

- Использование Microsoft CryptoAPI и CNG. Структура и интерфейсы CNG.
- Основы разработки криптопровайдеров средствами Microsoft Cryptographic Provider Development Kit.
- Реализации криптографических алгоритмов в рамках криптопровайдера.
- Знакомство с криптографическими библиотеками различных языков программирования.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Исследование операций и теория игр»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Линейное программирование. Общая формулировка задачи линейного программирования и ее геометрическое истолкование в случае двух переменных. Основные понятия, связанные с симплекс-методом. Симплекс-метод в чистом виде. Методы искусственного базиса и больших штрафов. Транспортная задача.

Теория двойственности и элементы теории игр. Понятие о теории двойственности. Первая, вторая и третья теоремы двойственности. Двойственный симплекс-метод. Матричные игры двух игроков с нулевой суммой и их решение в чистых и смешанных стратегиях. Решение игры двойственным симплекс-методом.

Элементы дискретного линейного программирования. Задачи целочисленного и дискретного программирования. Методы отсечения. Первый алгоритм Гомори. Метод ветвей и границ.

Нелинейное программирование. Задачи нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Достаточные условия локального экстремума. Одноэкстремальность. Задачи выпуклого программирования и квадратичного выпуклого программирования. Методы численного нахождения локального экстремума в задачах безусловной оптимизации. Метод штрафных функций.

Динамическое программирование. Основные понятия теории дискретного оптимального управления. Принцип оптимальности Беллмана. Метод динамического программирования.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Теория графов и ее приложения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 126 часов.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента 27 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Графы. Основные понятия. Способы представления графов. Маршруты, цепи, циклы. Покрывающие деревья. Поиск в орграфе. Связность в неориентированном и ориентированном графе. Кратчайшие пути и расстояния. Клики и независимые множества. Раскраска графа. Доминирующие множества.

Графы автоматов. Эквивалентность и минимизация. Эксперименты с автоматами. Распознавание состояний и автоматов. Диагностические и установочные эксперименты. Дерево преемников. Диагностическое и установочное дерево. Автоматы без потери информации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

**Аннотация рабочей программы
дисциплины**

«Информационная безопасность распределенных информационных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Понятие распределенной системы. Преимущества и недостатки распределенных систем. Масштабируемость. Прозрачность. Целостность и репликация. Аппаратные и программные средства построения распределенных систем.

Связь в распределенных системах. Удаленный вызов процедур. Сохранность. Типы связей.

Понятие транзакции. Распределенные транзакции. Принцип ACID. Вложенные транзакции.

Распределенные базы данных. Целостность данных. Прозрачность расположения. Обработка распределенных запросов.

Объектно-распределенные системы. Технологии CORBA, DCOM, Java RMI.

Распределенные Web-приложения. Платформы Java EE, .Net.

Организация защищенного канала связи между клиентом и сервером. Основные сетевые механизмы безопасности. Идентификация и аутентификация. Протоколирование и аудит. Целостность и конфиденциальность сообщений.

Контроль доступа к ресурсам. Использование брандмауэров и систем обнаружения вторжений.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины
«Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, лабораторные – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Проектирование распределенной ИС. Требования к качеству и эффективности. Показатели качества и эффективности. Понятие и структура проекта.

Основные компоненты технологии проектирования распределенных ИС. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования ИС. Стандарты и методики, используемые на различных этапах проектирования ИС.

Жизненный цикл ИС. Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла. Модели жизненного цикла.

Методология оценки защищенности изделий и продуктов информационных технологий. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408. Критерии оценки безопасности информационных технологий.

Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологий.

Типовое проектирование системы. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования. Прототипное проектирование. Содержание RAD-технологии. Жизненный цикл создания информационной системы на основе RAD-технологии.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины
«Теория построения защищенных распределенных приложений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 144 часов.

Учебным планом предусмотрен курсовой проект с объемом самостоятельной работы студента – 45 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

1. Основы проектирования защищенных распределенных приложений.
2. Распределенные базы данных как ядро распределенного приложения.
3. Методы отладки защищенных распределенных приложений.
4. Ввод в эксплуатацию защищенного распределенного приложения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины

«Экономические основы разработки программно-информационных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, практические – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Документы и документооборот. Корпоративные информационные ресурсы. Проблемы обеспечения информационными ресурсами. Информационный контур предприятия, внешний и внутренний.

Понятие, состав и структура информационных технологий. Современное состояние и тенденции развития мирового и российского рынка ИТ. Особенности программного обеспечения как товара на рынке ИТ. Методика оценки конкурентоспособности информационных технологий и систем.

Цели и этапы стратегического планирования ИС. Понятие жизненного цикла ИС. Существующие модели жизненного цикла ИС. Стандарты жизненного цикла. Этапы жизненного цикла ИС.

Факторы влияющие на трудоемкость разработки программного обеспечения (ПО). Затраты на разработку, внедрение и эксплуатацию ПО. Расчет себестоимости и цены программных продуктов. Оценка затрат на создание систем информационной безопасности предприятия.

Составление договора на разработку и на закупку информационных систем; оказание консультационных услуги по выбору ИС. Анализ системы управления для последующей автоматизации. Осуществление стратегического планирование ИС; управление проектированием, отладкой и внедрением ИС. Цена лицензии и цена приобретения ИС. Составляющие совокупной стоимости владения ИС. Показатели эффективности ИС.

Обучение пользователей ИС. Проблемы внедрения ИС и перспективы реорганизации и реинжиниринга действующей системы управления. Методы преодоления сопротивления инновациям. Организация безконфликтного внедрения ИС. Деятельность IT- менеджера по управлению эксплуатацией ИС и ее сопровождением.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Теория принятия решений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Особенности парадигм исследования операций и принятий решений. Классификация типов проблем. Концептуальная модель СППР. Системы поддержки принятия решений: требования и ограничения.

СППР на основе аналитико-иерархического процесса(АИП). Принцип идентификации и декомпозиции. Реализация принципа дискриминации и сравнительных суждений. Принцип синтеза. Аксиомы АИП. СППР на основе АИП. Принцип идентификации и декомпозиции.

Парадигма вычислительного интеллекта. Принцип несовместимости. Основные понятия и определения в теории нечётких множеств. Алгебра нечётких множеств. Индексы нечёткости. Нечёткие и лингвистические переменные. Нечёткие отношения.

Методы построения функций принадлежности. Композиционное правило выбора. Правило Modus Ponens для нечетких множеств. Фаззификация и дефаззификация.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Имитационное моделирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

История развития моделирования. Имитационное моделирование, его особенности. Другие виды моделирования

Системы, их типы, элементы систем и связи между ними. Методы формализации поведения элементов системы и всей системы.

Моделирование поведения системы с использованием структурного подхода, решаемые при этом задачи. Принципы, используемые при структурном моделировании

Методология структурного анализа. IDEF0, IDEF3. Её основные элементы.

Математическое моделирование технических систем. Принципы получения математических моделей поведения системы. Математические модели детерминированных систем. Статические системы, динамические. Методы получения решений уравнений поведения системы. Стохастические системы.

Система моделирования Any logic.

Системная динамика, решаемые ею задачи, принципы построения моделей.

Агентное моделирование, его особенности и решаемые задачи.

Математическое моделирование систем массового обслуживания.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Квантовые вычисления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Вычисление как процесс. Виды вычислителей. Особенности квантового вычисления. Принципы построения квантовых вычислителей и квантовых компьютеров.

Понятие кубита, эволюции состояний. Физические основы: парадокс ЭПР, неравенства Белла, квантовый параллелизм и квантовая телепортация.

Квантовые схемы и алгоритмы: понятия квантовой схемы и квантового алгоритма, простейшие квантовые алгоритмы, универсальные квантовые элементы.

Особенности задач, решаемых квантовыми компьютерами. Задача о скрытой подгруппе и ее связь с системами обеспечения информационной безопасности. Открытые вопросы развития криптосистем, связанные с появлением квантовых компьютеров.

Квантовый криптоанализ алгоритма RSA. Алгоритмы факторизации и дискретного логарифмирования: алгоритм Шора и его вариации. Сложность и точность вычислений в алгоритмах факторизации и дискретного логарифмирования.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Научно-исследовательская работа»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, практические – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Введение в инженерное проектирование. Техника и общество. Новые проблемы, стоящие перед инженерами. Связь техники с другими видами деятельности человека. Задачи дисциплины «НИР по специальности».

Концепции и подходы к решению задач и проблем. Понятия «задача» и «проблема». Слабоструктурированные проблемы. Гносеологические подходы к творчеству. Понятия «система», «технология» в контексте решения научно-технических задач и проблем в области информационной безопасности.

Процесс проектирования. Определение инженерного проектирования. Задачи анализа и синтеза в инженерном проектировании аппаратного и программного обеспечения. Принципы инженерного проектирования распределенных вычислительных систем. Научный метод и метод проектирования.

Этапы проектирования. Потребность. Определение цели. Постановка задачи. Научные исследования. Формулировка задания. Формирование идей. Выработка концепций. Анализ. Эксперимент.

Основные подходы и методы инженерного проектирования Метод фокальных элементов. Метод «мозгового штурма». Метод синектики. Морфологический анализ.

Представление результатов научной работы или проекта.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Основные сведения об объектах и классах. Переход от структурного программирования к ООП. Программные продукты как сложные системы.

Реализация основных принципов ООП на языке C#: типы данных, классы, наследование, полиморфизм, интерфейсы.

Создание приложений Windows Forms. Элементы пользовательского интерфейса, динамическое размещение элементов на форме. События. MDI-приложения. Drag-and-Drop. Создание собственных элементов.

Средства и приёмы программирования .NET Framework. Массивы, коллекции, итераторы, обобщения. Программирование ввода-вывода. Сериализация. Динамические типы, расширяющие методы. Основы технологии Windows Presentation Foundation.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Алгоритмы и структуры данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Классификация структур данных.

Уровни представления структур данных. Определение СД типа массив и СД типа запись. Дескриптор массива и записи, их различие. Алгоритмы поиска и сортировки в основной памяти.

Временная сложность алгоритмов поиска. Базовая и улучшенная сортировка выбором, включением, обменом и их сравнительный анализ. Порядок функции временной сложности. Линейные структуры данных.

СД типа стек, СД типа очередь, СД типа односвязный линейный список. Реализация их как отображение на массив и связную память. Вопросы применения. Классификация задач по временной сложности. Статические и динамические переменные. СД типа двухсвязный линейный список, дек. Нелинейные структуры данных.

Деревья. Основные определения. Методы изображения деревьев. Алгоритм прохождения в глубину. Алгоритм прохождения в ширину. Прошитые бинарные деревья. Применение бинарных деревьев в алгоритмах поиска. Операции включения и исключения из бинарного дерева. Применение бинарных деревьев. СД типа граф. Топологическая сортировка. Представление графов в основной памяти. Алгоритм прохождения графа в глубину и в ширину. Построение и реализация оптимальных алгоритмов.

Сбалансированные деревья. АВЛ – деревья. Операция включения и исключения. Оптимальные деревья поиска. Алгоритм Гильберта-Мура. Метод динамического программирования.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Моделирование угроз информационной безопасности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 54 часа, практические – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Понятие угрозы информационной безопасности. Содержание модели угроз безопасности информации и модели нарушителя. Способы и подходы в моделировании угроз информационной безопасности.

Методики построения защищенных программных продуктов в различных системах программирования с использованием различных технологий, языков и средств создания программ.

Понятие скрипт-вирусов. Деструктивные воздействия в распределённых вычислительных системах (РВС). Классификация. Моделирование поведения. Угрозы атак на UNIX-системы.

Типовые угрозы безопасности РВС. Модели механизмов реализации типовых угроз безопасности РВС.

Моделирование атак на беспроводные сети. Угрозы в wi-fi сетях. Угрозы, направленные на взлом криптографических протоколов. Моделирование атак на криптографические протоколы. Атаки на протокол WEP.

Выявление уязвимостей в корпоративных информационных системах: искусство фаззинга.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины
«Надежность информационных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Надежность и теория надежности. Основные понятия и определения теории надежности. Критерии и показатели надежности. Понятие отказа. Классификация отказов. Причины отказов.

Надежность невосстанавливаемого элемента. Статистическая оценка показателей надежности.

Законы распределения времени работы элементов до отказа. Экспоненциальный закон распределения. Нормальный закон распределения. Расчет показателей рисков отказов.

Резервирование системы. Классификация методов резервирования. Кратность резервирования. Структурная схема резервируемой системы.

Модели функционирования сложных систем в смысле их надежности: матрица состояний, матрица переходов, граф переходов состояний.

Надежность информационных систем: основные понятия. Этапы разработки программного обеспечения.

Анализ надежности сложной резервируемой системы. Метод перебора гипотез. Метод, основанный на теоремах теории вероятности. Метод минимальных путей и минимальных сечений. Алгоритм разрезания.

Оценка при планировании программного проекта. Размерно-ориентированные метрики: производительность, качество, документированность, удельная стоимость. Функционально-ориентированные метрики.

Формирование и анализ требований к программному обеспечению. Диаграмма потоков данных. Метрики объектно-ориентированных программных систем.

Понятие риска, классификация риска. Анализ риска. Управление риском. Оценка риска. Качественная и количественная оценка риска. Методы оценки риска.

Понятие дерева отказов. Построение дерева отказов. Качественная и количественная оценка дерева отказов. Вероятностная оценка дерева отказов.

Понятие дерева причин. Построение дерева причин. Анализ и оценка дерева причин события.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Численные методы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, практические – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

История развития численных методов. Разложение функции в ряд Тейлора. Методы линеаризации функций. Методы решения нелинейных уравнений: деления отрезка пополам, хорд, касательных, простой итерации. Сходимость вычислительного процесса.

Метод Гаусса решения системы линейных уравнений. Вычисление обратной матрицы, определителя, решение системы линейных уравнений с использованием обратной матрицы. Вырожденность системы, плохая обусловленность системы.

Аппроксимация нелинейной функции нескольких переменных в окрестности точки с использованием ряда Фурье. Метод Ньютона решения системы нелинейных уравнений.

Аппроксимация функций. Интерполяционный полином Лагранжа. Аппроксимация функций при наличии шумов в измерениях. Метод наименьших квадратов.

Интерполяция и экстраполяция функций. Сплайн – интерполяция функции одного аргумента.

Численные методы вычисления интеграла: метод прямоугольников, трапеций, Симпсона. Оценка точности методов.

Минимизация функций. Метод золотого сечения, градиентный метод. Аппроксимация минимизируемой функции квадратичной функцией. Метод Ньютона.

Численные методы решения дифференциальных уравнений: одношаговые и многошаговые методы; задача Коши; краевая задача; метод Рунге – Кутты решения системы дифференциальных уравнений, метод Адамса.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Вычислительная математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, практические – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Понятие интерполяции и интерполяционного многочлена. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Понятие и свойства разделенных и конечных разностей. Интерполяционный многочлен Ньютона.

Квадратурная формула. Формула центральных прямоугольников. Формула трапеций. Формула парабол (Симпсона). Принцип Рунге для оценки погрешности. Квадратурная формула Гаусса. Двух- трех- четырехточечные формулы производной функции.

Метод Гаусса для решения СЛАУ. Прямой и обратный ход метода Гаусса. Применение метода Гаусса: вычисление определителя матрицы, вычисление матрицы обратной к данной. Решения СЛАУ с произвольным числом правых частей и одной и той же матрицей коэффициентов при неизвестных. Метод итераций для решения СЛАУ: метод простой итерации: алгоритм, условие сходимости, правило остановки. Оценка погрешности решения.

Локализация корня уравнения. Теоремы существования и единственности корня. Метод хорд. Метод касательных. Комбинированный метод: условие применения, алгоритм.

Одномерная минимизация функций: постановка задачи. Понятие унимодальности функции. Оптимальный пассивный поиск, метод деления отрезка пополам, метод чисел Фибоначчи, метод золотого сечения. Многомерная минимизация функций: постановка задачи. Понятие градиента функции. Метод градиента с дроблением шага. Метод наискорейшего спуска.

Постановка задачи Коши. Метод последовательного дифференцирования. Метод Эйлера. Метод Эйлера-Коши. Модифицированный метод Эйлера. Метод Рунге-Кутты.

Постановка задачи. Метод наименьших квадратов: вычислительные формулы, алгоритм реализации. Оценка качества аппроксимации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Математика криптографии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 54 часа, практические – 18 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Линейные пространства и подпространства. Базис пространства. Евклидовы пространства. Порождающая и проверочная матрица

Основы теории конечных полей. Арифметические операции в конечном поле.

Различные формы алгоритма Евклида и линейного представления наибольшего общего делителя двух чисел. Алгоритм Евклида в кольце Z_n . Вычисление обратного элемента. Решение сравнений. Кольцо многочленов над полем. Поле $Z(p^n)$. Арифметика поля.

Теоретико-числовые методы криптографии. Методы: проверки чисел на простоту; генерации простых чисел; факторизации чисел. Дискретный логарифм.

Методы генерации и тестирования псевдослучайных последовательностей.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Системы и среды программирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 54 часов, практические – 18 часов, лабораторные работы – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Место дисциплины в системе подготовки по специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем». Цели и задачи курса. Основная и дополнительная литература.

Особенности языка программирования Java. Мобильность, защищенность программ на языке Java. Способ исполнения Java-программ. Виртуальная машина Java.

Объектно-ориентированные средства языка Java. Пакеты и интерфейсы. Обработка событий. Апплеты. Сервлеты. Обработка исключительных ситуаций. Многопоточное программирование в Java.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Основы теории управления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, практические – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Общие принципы системной организации. Предмет, проблемы и задачи. Объекты управления и виды воздействия. Принципы управления и структура систем. Основные принципы управления. Классификация систем. Разомкнутые системы, замкнутые системы. Функциональные схемы систем.

Математические методы объектов и систем. Понятие о моделях. Математические модели в областях действительного и комплексного переменного. Передаточные функции систем. Ошибки астатических систем.

Управляемость и наблюдаемость. Управляемость и наблюдаемость динамических систем. Примеры оценки управляемости и наблюдаемости.

Инвариантность и чувствительность систем управления. Условия инвариантности линейных стационарных систем, модели чувствительности систем управления, инварианты чувствительности.

Понятие устойчивости САУ. Методы анализа устойчивости. Понятие устойчивости по Ляпунову. Алгебраические критерии устойчивости: Рауса, Гурвица. Частотные критерии устойчивости Михайлова, Найквиста.

Методы анализа и синтеза систем управления. Синтез САУ, основные этапы и задачи. Критерии, ограничения. Параметрический и структурный синтез. Расчет настроек типовых регуляторов. Синтез законов управления состоянием объекта.

Дискретные системы. Классификация. Методы оценки устойчивости и качества. Методы синтеза. Цифровые законы управления.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Программирование встраиваемых систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, практические – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 36 часов.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Почему мы программируем микроконтроллеры на Си?

Преимущества программирования на языке Ассемблер

Преимущества языков высокого уровня

- Выбираем язык высокого уровня для программирования встраиваемых систем

- Краткая история языка Си

Оптимальная стратегия — программирование на Си и на ассемблере

Структурное проектирование

- Основные положения метода структурного проектирования

- Документирование программ

- Как язык Си соотносится со структурным проектированием

Рабочие тетради

- Порядок ведения записей

- Содержание записей

Блок схемы алгоритмов

Примеры применения

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Разработка современных веб-приложений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

1. Рендеринг страниц на сервере
2. Немедленный ответ на действия пользователя
3. Реакция на изменение данных
4. Контроль обмена данными с сервером
5. Улучшение истории серфинга средствами JavaScript
6. Обновление кода через push-сообщения
7. Механизмы для предсказания действий пользователя

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Программирование микроконтроллеров»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Архитектура микропроцессора и центральный процессор на основе БИС.

Основные понятия и определения. Принципы организации процесса обработки информации. Организация управления процессом обработки информации. Организация шин в микропроцессорах и микропроцессорных системах. Обобщенная схема микропроцессоров. Архитектурные особенности основных типов МП. Организация 8-разрядного МП. Организация 16-разрядного МП.

Устройство интерфейса в МП.

Организация связи с памятью. Программа, управляемая передачей данных. Организация передачи данных с использованием систем прерывания. Канал прямого доступа к памяти. Интерфейсные компоненты МПК.

Набор команд центрального процессора.

Классификация команд микропроцессора. Виды адресации. Структура и форматы команд МП. Язык программирования. Алгоритмические обработки. Подпрограммы. Передача данных. Особенности команд различных МП

Системы памяти.

Классификация запоминающих устройств. Основные характеристики систем памяти. Организация оперативных ЗУ на БИС. Постоянные полупроводниковые ЗУ.

Обзор архитектур семейств микроконтроллеров серии MCS-51, микроконтроллеры AVR семейств Tiny, Mega, Classic.

Отличительные особенности архитектуры. Организация выполнения команд. Работа портов ввода/вывода. Встроенные периферийные устройства типа ЦАП, АЦП, таймеры. Анализ сравнительных характеристик семейств микроконтроллеров

Построение системы управления обработки информации от датчиков и управление исполнительными устройствами на базе микроконтроллера К-1816ВЕ31.

Структура управляющего устройства. Организация памяти программы и памяти данных. Обеспечение ввода информации с помощью АЦП от датчиков аналогового типа. Управление исполнительными устройствами: двигателями постоянного тока, шаговыми двигателями, асинхронными двигателями, исполнительным устройством типа МЭО. Организация индикации требуемых параметров на семисегментном светодиодном индикаторе.

Приложение 4

Сведения о профессорско-преподавательском составе

Кафедра Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Направление 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Шифр и название направления (специальности)

Профиль Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем
профиль

№ п/п	Наименование дисциплин	Обеспеченность преподавательским составом					
		Ведущие преподаватели по дисциплинам (ФИО), должность по штатному расписанию	Какое учреждение профессионального образования окончил, специальность по диплому	Ученая степень и ученое звание	Стаж научно- педагогической работы	Основное место работы, должность	Условия привлечения преподавателей
1.	Философия	Мальцев Константин Евгеньевич, профессор	Казахский государственный университет им. Аль Фараби, история	докт. фил. наук, профессор	24	БГТУ им. В. Г. Шухова, профессор	штатный
2.	История Отечества	Смоленская Оксана Алексеевна доцент	Белгородский государственный ун-т, история	канд. ист. наук, доцент	12	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
3.	Иностранный язык	Замараева Мария Владимировна ст. преподаватель	Белгородский государственный университет, филология	-	6	БГТУ им. В.Г.Шухова ст.преподаватель	штатный
4.	Правоведение	Зайцева Татьяна Александровна, доцент	Ростовский государственный университет, журналистика Белгородская коммерческая академия потребительской кооперации, юриспруденция	канд. социол. наук, доцент	20	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный

№ п/п	Наименование дисциплин	Обеспеченность преподавательским составом					
		Ведущие преподаватели по дисциплинам (ФИО), должность по штатному расписанию	Какое учреждение профессионального образования окончил, специальность по диплому	Ученая степень и ученое звание	Стаж научно- педагогической работы	Основное место работы, должность	Условия привлечения преподавателей
5.	Экономика	Столярова Злата Владиславовна, доцент	Белгородский государственный университет, филология, учитель французского и английского языков, БГТУ им. В.Г.Шухова, экономика и управление на предприятиях промышленности строительных материалов	канд. экон. наук, доцент	14	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
6.	Основы управленческой деятельности	Гриненко Галина Петровна, доцент	Харьковский институт инженеров ЖД транспорта, организация механизированной обработки экономической информации	канд. экон. наук, доцент	40	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
7.	Проблемы профессиональной адаптации	Гладкова Инна Александровна, доцент	Белгородский государственный ун-т, социология		8	БГТУ им. В. Г. Шухова, ст. преп.	штатный
8.	Логика	Ломако Леонид Леонидович, ст.преподаватель	Белгородский государственный педагогический институт им. М.С.Ольминского, География и биология		21	БГТУ им. В. Г. Шухова, ст.преподаватель	штатный
9.	Социология и психология управления	Гузаиров Владислав Шамилевич, зав. кафедрой	Таганрогский государственный педагогический институт, музыка и пение	канд. социол. наук, доцент	36	БГТУ им. В. Г. Шухова, зав. кафедрой	штатный
10.	Экономические основы разработки программно- информационных систем	Гриненко Галина Петровна, доцент	Харьковский институт инженеров ЖД транспорта, организация механизированной обработки экономической информации	канд. экон. наук, доцент	40	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
11.	Культура речи и деловое общение	Лёгочкина Елена Николаевна, доцент	ХГУ им.В.Н. Каразина, филология; Белгородский государственный педагогический институт, русский язык и литература	канд. пед. наук, доцент	32	БГТУ им. В. Г. Шухова, декан	штатный совместитель

№ п/п	Наименование дисциплин	Обеспеченность преподавательским составом					
		Ведущие преподаватели по дисциплинам (ФИО), должность по штатному расписанию	Какое учреждение профессионального образования окончил, специальность по диплому	Ученая степень и ученое звание	Стаж научно- педагогической работы	Основное место работы, должность	Условия привлечения преподавателей
12.	Этика и эстетика	Рязанцева Людмила Васильевна, доцент	Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова, философия	канд. филос. наук, доцент	41	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
13.	Алгебра и геометрия	Сергиенко Елена Николаевна, доцент	Харьковский государственный университет им. А. М. Горького, математика	канд. ф.-м. наук, доцент	43	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
14.	Математический анализ	Брусенцев Александр Григорьевич, профессор	Харьковский государственный университет им. А. М. Горького, математика	д-р ф.-м. наук, профессор	36	БГТУ им. В. Г. Шухова, профессор	штатный
15.	Дискретная математика	Рязанов Юрий Дмитриевич, доцент	БГТУ им. В. Г. Шухова, информатика и вычислительная техника	доцент	23	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
16.	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	Бойчук Игорь Петрович, доцент	Харьковский государственный университет, механика, прикладная математика, преподаватель математики и информатики	канд. техн. наук	15	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
17.	Математическая логика и теория алгоритмов	Куценко Дмитрий Александрович, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		9	3-й Московский филиал ООО «АНТ- Информ», Белгородское отделение, младший консультант	внешний совместитель, 0,5 ст.
18.	Теория информации	Сергиенко Елена Николаевна, доцент	Харьковский государственный университет им. А. М. Горького, математика	канд. ф.-м. наук, доцент	43	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный

№ п/п	Наименование дисциплин	Обеспеченность преподавательским составом					
		Ведущие преподаватели по дисциплинам (ФИО), должность по штатному расписанию	Какое учреждение профессионального образования окончил, специальность по диплому	Ученая степень и ученое звание	Стаж научно- педагогической работы	Основное место работы, должность	Условия привлечения преподавателей
19.	Информатика	Бондаренко Татьяна Владимировна, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		4	БГТУ им. В. Г. Шухова, ст. преподаватель	штатный
20.	Физика	Стрижко Александр ст. преподаватель	Белгородский государственный педагогический университет, физика с правом преподавания информатики		21	БГТУ им. В. Г. Шухова, ст. преподаватель	штатный
		Сабылинский Александр Владимирович	Харьковский государственный университет, биофизик	канд. физ.- мат. наук, доцент	35	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	штатный
21.	Экология	Токач Юлия Егоровна, доцент	Московское высшее техническое училище им. Баумана, охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	канд. техн. наук, доцент	9	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	штатный
22.	Исследование операций и теории игр	Брусенцев Александр Григорьевич, профессор	Харьковский государственный университет им. А. М. Горького, математика	д-р ф.-м. наук, профессор	36	БГТУ им. В. Г. Шухова, профессор	штатный
23.	Теория графов и ее приложения	Рязанов Юрий Дмитриевич, доцент	БГТУ им. В. Г. Шухова, информатика и вычислительная техника	доцент	23	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
24.	Теория принятия решений	Синюк Василий Григорьевич, профессор	Харьковский политехнический институт им. В. И. Ленина, электронные вычислительные машины	канд. техн. наук, доцент	36	БГТУ им. В. Г. Шухова, профессор	штатный
25.	Имитационное моделирование	Полунин Александр Иванович, профессор	Высшее техническое училище им. Н. Э. Баумана, производство летательных аппаратов	канд. техн. наук, доцент	28	БГТУ им. В. Г. Шухова, профессор	штатный

№ п/п	Наименование дисциплин	Обеспеченность преподавательским составом					
		Ведущие преподаватели по дисциплинам (ФИО), должность по штатному расписанию	Какое учреждение профессионального образования окончил, специальность по диплому	Ученая степень и ученое звание	Стаж научно-педагогической работы	Основное место работы, должность	Условия привлечения преподавателей
		Смышляева Лариса Геннадьевна ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, информатика и вычислительная техника		25	БГТУ им. В. Г. Шухова, инженер-программист	почасовик
26.	Численные методы	Полунин Александр Иванович, профессор	Высшее техническое училище им. Н. Э. Баумана, производство летательных аппаратов	канд. техн. наук, доцент	28	БГТУ им. В. Г. Шухова, профессор	штатный
27.	Безопасность жизнедеятельности	Едаменко Алена Сергеевна, доцент	БГТУ им. В.Г. Шухова, безопасность технологических процессов и производств в строительстве	канд. техн. наук, доцент	6	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	штатный
28.	Языки программирования	Брусенцева Валентина Станиславовна, доцент	Харьковский государственный университет им. А. М. Горького, вычислительная математика	доцент	36	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
		Осипов Олег Васильевич, доцент	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем	канд. ф.-м. наук	3	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
29.	Технологии и методы программирования	Поляков Владимир Константинович, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		1	БГТУ им. В. Г. Шухова, ст. преподаватель	штатный, 0,5 ст.
		Панченко Максим Владимирович, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		3	БГТУ им. В. Г. Шухова, программист	штатный совместитель, 0,5 ст.
30.	Электроника и схемотехника	Белоусов Александр Владимирович, профессор	Московский инженерно-физический институт, системы управления и защиты ядерных энергофизических установок	канд. техн. наук, доцент	30	БГТУ им. В. Г. Шухова, директор ЭИ	штатный

№ п/п	Наименование дисциплин	Обеспеченность преподавательским составом					
		Ведущие преподаватели по дисциплинам (ФИО), должность по штатному расписанию	Какое учреждение профессионального образования окончил, специальность по диплому	Ученая степень и ученое звание	Стаж научно- педагогической работы	Основное место работы, должность	Условия привлечения преподавателей
		Коробкова Елена Николаевна	Харьковский авиационный институт, ЭВМ, системы и сети	к.т.н., доцент	26	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
31.	Безопасность операционных систем	Бойчук Игорь Петрович, доцент	Харьковский государственный университет, механика, прикладная математика, преподаватель математики и информатики	канд. техн. наук	15	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
32.	Безопасность сетей ЭВМ	Панченко Максим Владимирович, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		3	БГТУ им. В. Г. Шухова, программист	штатный совместитель, 0,5 ст.
		Буханов Дмитрий Геннадьевич, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		3	БГТУ им. В. Г. Шухова, инженер	штатный совместитель, 0,5 ст.
33.	Безопасность систем баз данных	Осипов Олег Васильевич, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем	канд. ф.-м. наук	3	БГТУ им. В. Г. Шухова, ст. преподаватель	штатный
		Колесник Дмитрий Александрович ассистент	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		1	БГТУ им. В. Г. Шухова, управление информатизации и коммуникации инженер-программист	штатный совместитель, 0,5 ст.
34.	Основы информационной безопасности	Поляков Владимир Михайлович, зав. кафедрой	Харьковский авиационный институт им. Н. Е. Жуковского, прикладная математика	канд. техн. наук, доцент	29	БГТУ им. В. Г. Шухова, зав. кафедрой	штатный

№ п/п	Наименование дисциплин	Обеспеченность преподавательским составом					
		Ведущие преподаватели по дисциплинам (ФИО), должность по штатному расписанию	Какое учреждение профессионального образования окончил, специальность по диплому	Ученая степень и ученое звание	Стаж научно-педагогической работы	Основное место работы, должность	Условия привлечения преподавателей
		Гвоздевский Игорь Николаевич, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		3	БГТУ им. В. Г. Шухова, начальник отдела эксплуатации автоматизированных систем управления	штатный совместитель, 0,5 ст.
35.	Криптографические методы защиты информации	Сергиенко Елена Николаевна, доцент	Харьковский государственный университет им. А. М. Горького, математика	канд. ф.-м. наук, доцент	43	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
36.	Организация ЭВМ и вычислительных систем	Осипов Олег Васильевич, доцент	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем	канд. ф.-м. наук	3	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
37.	Техническая защита информации	Бойчук Игорь Петрович, доцент	Харьковский государственный университет, механика, прикладная математика, преподаватель математики и информатики	канд. техн. наук	15	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
		Михелёв Владимир Михайлович, доцент	Казахский химико-технологический институт, автоматизация и комплексная механизация химико-технологических процессов	канд. техн. наук, доцент	22	НИУ «БелГУ», доцент	внешний совместитель, 0,5 ст.
38.	Сети и системы передачи информации	Буханов Дмитрий Геннадьевич, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		3	БГТУ им. В. Г. Шухова, инженер	штатный совместитель, 0,5 ст.
39.	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	Рябов Александр Алексеевич, доцент	БелГТАСМ, экономика и организация ПСМ	канд. экон. наук, доцент	13	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный

№ п/п	Наименование дисциплин	Обеспеченность преподавательским составом					
		Ведущие преподаватели по дисциплинам (ФИО), должность по штатному расписанию	Какое учреждение профессионального образования окончил, специальность по диплому	Ученая степень и ученое звание	Стаж научно- педагогической работы	Основное место работы, должность	Условия привлечения преподавателей
40.	Программно- аппаратные средства обеспечения информационной безопасности	Бойчук Игорь Петрович, доцент	Харьковский государственный университет, механика, прикладная математика, преподаватель математики и информатики	канд. техн. наук	15	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
		Михелёв Владимир Михайлович, доцент	Казахский химико-технологический институт, автоматизация и комплексная механизация химико-технологических процессов	канд. техн. наук, доцент	22	НИУ «БелГУ», доцент	внешний совместитель, 0,5 ст.
41.	Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированн х систем	Гвоздевский Игорь Николаевич, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		3	БГТУ им. В. Г. Шухова, начальник отдела эксплуатации автоматизированных систем управления	штатный совместитель, 0,5 ст.
		Панченко Максим Владимирович, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		3	БГТУ им. В. Г. Шухова, программист	штатный совместитель, 0,5 ст.
42.	Управление информационной безопасностью	Зуев Сергей Валентинович, доцент	Пензенский государственный педагогический институт им. В. Г. Белинского, физика	канд. ф.-м. наук, доцент	5	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный, 0,5 ст.
		Борисовский Владимир Иванович	Высшее политическое училище им. 60 – летия ВЛКСМ МВД СССР, правоведение	канд.юрид. наук	2	БГТУ им. В. Г. Шухова, проректор	штатный совместитель, 0,5 ст.
43.	Инженерная графика	Латышев Сергей Сергеевич, доцент	БелГТАСМ, механическое оборудование и технологические комплексы предприятий строительных материалов, изделий и конструкций	канд. техн. наук	11	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный

№ п/п	Наименование дисциплин	Обеспеченность преподавательским составом					
		Ведущие преподаватели по дисциплинам (ФИО), должность по штатному расписанию	Какое учреждение профессионального образования окончил, специальность по диплому	Ученая степень и ученое звание	Стаж научно- педагогической работы	Основное место работы, должность	Условия привлечения преподавателей
		Уральская Любовь Сергеевна	Белгородский технологический институт, механическое оборудование предприятий строительных материалов		39	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
44.	Средства защиты от разрушающих программных компонентов	Панченко Максим Владимирович, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		3	БГТУ им. В. Г. Шухова, программист	штатный совместитель, 0,5 ст.
		Буханов Дмитрий Геннадьевич, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		3	БГТУ им. В. Г. Шухова, инженер	штатный совместитель, 0,5 ст.
45.	Криптографические интерфейсы	Поляков Владимир Константинович, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		1	БГТУ им. В. Г. Шухова, ст. преподаватель	штатный, 0,5 ст.
		Смакаев Анатолий Витальевич, ассистент	БГТУ им. В. Г. Шухова, информационная безопасность автоматизированных систем		1	ООО «Фабрика Информационных Технологий», программист	внешний совместитель 0,5 ст.
46.	Информационная безопасность распределенных информационных систем	Жерновой Фёдор Евгеньевич, доцент	БГТУ им. В. Г. Шухова, автоматизация технологических процессов и производств (промышленность СМ)	канд. техн. наук	2	ООО «Фабрика Информационных Технологий», технический директор	внешний совместитель 0,25 ст.
		Смышляев Артем Геннадьевна ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, информатика и вычислительная техника		19	ООО «Бюджетные финансовые технологии», заместитель руководителя ресурсного центра	внешний совместитель

№ п/п	Наименование дисциплин	Обеспеченность преподавательским составом					
		Ведущие преподаватели по дисциплинам (ФИО), должность по штатному расписанию	Какое учреждение профессионального образования окончил, специальность по диплому	Ученая степень и ученое звание	Стаж научно-педагогической работы	Основное место работы, должность	Условия привлечения преподавателей
47.	Методы проектирования защищенных распределенных информационных систем	Жерновой Фёдор Евгеньевич, доцент	БГТУ им. В. Г. Шухова, автоматизация технологических процессов и производств (промышленность СМ)	канд. техн. наук	2	ООО «Фабрика Информационных Технологий», технический директор	внешний совместитель 0,25 ст.
		Смышляев Артем Геннадьевна ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, информатика и вычислительная техника		19	ООО «Бюджетные финансовые технологии», заместитель руководителя ресурсного центра	внешний совместитель
48.	Технология построения защищенных распределенных приложений	Поляков Владимир Михайлович, зав. кафедрой	Харьковский авиационный институт им. Н. Е. Жуковского, прикладная математика	канд. техн. наук, доцент	29	БГТУ им. В. Г. Шухова, зав. кафедрой	штатный
		Жерновой Фёдор Евгеньевич, доцент	БГТУ им. В. Г. Шухова, автоматизация технологических процессов и производств (промышленность СМ)	канд. техн. наук	2	ООО «Фабрика Информационных Технологий», технический директор	внешний совместитель 0,25 ст.
49.	Научно-исследовательская работа	Поляков Владимир Михайлович, зав. кафедрой	Харьковский авиационный институт им. Н. Е. Жуковского, прикладная математика	канд. техн. наук, доцент	29	БГТУ им. В. Г. Шухова, зав. кафедрой	штатный
50.	Объектно-ориентированное программирование	Жерновой Фёдор Евгеньевич, доцент	БГТУ им. В. Г. Шухова, автоматизация технологических процессов и производств (промышленность СМ)	канд. техн. наук	2	ООО «Фабрика Информационных Технологий», технический директор	внешний совместитель 0,25 ст.
51.	Алгоритмы и структуры данных	Синюк Василий Григорьевич, профессор	Харьковский политехнический институт им. В. И. Ленина, электронные вычислительные машины	канд. техн. наук, доцент	36	БГТУ им. В. Г. Шухова, профессор	штатный

№ п/п	Наименование дисциплин	Обеспеченность преподавательским составом					
		Ведущие преподаватели по дисциплинам (ФИО), должность по штатному расписанию	Какое учреждение профессионального образования окончил, специальность по диплому	Ученая степень и ученое звание	Стаж научно- педагогической работы	Основное место работы, должность	Условия привлечения преподавателей
52.	Моделирование угроз информационной безопасности	Буханов Дмитрий Геннадьевич, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		3	БГТУ им. В. Г. Шухова, инженер	штатный совместитель, 0,5 ст.
		Панченко Максим Владимирович, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		3	БГТУ им. В. Г. Шухова, программист	штатный совместитель, 0,5 ст.
53.	Надежность информационных систем	Бондаренко Татьяна Владимировна, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		4	БГТУ им. В. Г. Шухова, ст. преподаватель	штатный
		Куценко Дмитрий Александрович, ст. преподаватель	БГТУ им. В. Г. Шухова, программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем		9	3-й Московский филиал ООО «АНТ- Информ», Белгородское отделение, младший консультант	внешний совместитель, 0,5 ст.
54.	Квантовые вычисления	Зуев Сергей Валентинович, доцент	Пензенский государственный педагогический институт им. В. Г. Белинского, физика	канд. ф.-м. наук, доцент	5	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный, 0,5 ст.
		Сергиенко Елена Николаевна, доцент	Харьковский государственный университет им. А. М. Горького, математика	канд. ф.-м. наук, доцент	43	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
55.	Математика криптографии	Сергиенко Елена Николаевна, доцент	Харьковский государственный университет им. А. М. Горького, математика	канд. ф.-м. наук, доцент	43	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный
56.	Основы теории управления	Паращук Елена Михайловна, доцент	Харьковский авиационный институт им. Н. Е. Жуковского, системы автоматического управления	канд. техн. наук	28	БГТУ им. В. Г. Шухова, доцент	штатный

№ п/п	Наименование дисциплин	Обеспеченность преподавательским составом					
		Ведущие преподаватели по дисциплинам (ФИО), должность по штатному расписанию	Какое учреждение профессионального образования окончил, специальность по диплому	Ученая степень и ученое звание	Стаж научно-педагогической работы	Основное место работы, должность	Условия привлечения преподавателей
57.	Программирование микроконтроллеров	Кижук Александр Степанович, профессор	Харьковский авиационный институт, автоматизированные системы управления	канд. техн. наук, доцент	35	БГТУ им. В. Г. Шухова, профессор	штатный
58.	Физическая культура	Тимофеева Людмила Васильевна преподаватель	Белгородский государственный национальный исследовательский университет, педагогическое образование	-	1	БГТУ им. В. Г. Шухова, профессор	штатный
		Егоров Дмитрий Евгеньевич доцент	Хабаровский государственный институт физической культуры, физическая культура и спорт	Кандидат педагогических наук, доцент	26	БГТУ им. В. Г. Шухова, профессор	штатный
		Шумилова Антон Юрьевич ст.преподаватель	Белгородский государственный национальный исследовательский университет, физическая культура	-	4	БГТУ им. В. Г. Шухова, профессор	штатный
		Ковалева Марина Владимировна доцент	Белгородский государственный университет, физическая культура и спорт, валеология	Кандидат педагогических наук, доцент	14	БГТУ им. В. Г. Шухова, профессор	штатный

Приложение 5

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛАБОРАТОРИЙ/КЛАССОВ

Наименование лаборатории/класса	Оборудование	Программное обеспечение
ГК 426 Технической защиты информации	Многофункциональное поисковое устройство ST 131 «ПИРАНЬЯ II».	Программный комплекс «Analyzer PRO»
	ЛГШ-513 Комбинированное устройство защиты от утечки информации по цепям электропитания, заземления и ПЭМИ	
	Сканер отпечатков пальцев BioLink U-Match 3.5 c	Комплект разработчика BioLink для ОС Windows
	Аппаратно-программная платформа для распознавания лиц Face-Интеллект	Комплект разработчика Face-Интеллект для ОС Windows
	Устройство защиты от утечки информации «Аллигатор»	
	Имитатор нелегальных средств съема информации "Шиповник"	
	Комплект типового лабораторного оборудования ПРОФИСТЕНД по направлению "Защита информации" (настольное исполнение со встроенными источниками питания и измерительными приборами), включающее	
	«Цифровой согласованный фильтр», Предназначен для изучения процесса согласованной фильтрации сигналов при наличие многолучевого распространения на фоне аддитивных помех. При этом исследуются: отклик цифрового фильтра на входное воздействие сигналов различной формы; разрешающая способность по времени прихода сигнала; характеристики обнаружителя сигналов: вероятности ложной тревоги и правильного обнаружения сигнала на фоне аддитивных помех. корреляционные свойства простых и сложных сигналов с большой базой; увеличение степени защиты информации при наличии многолучевого распространения за счет применения сложных сигналов.	
	«Широкополосные сигналы», Для изучения процесса защиты информации, передаваемой по каналам связи при сосредоточенных по спектру помехах, путем применения сложных широкополосных сигналов. При этом исследуется: влияние сосредоточенной по спектру гармонической помехи на искажение формы напряжения на выходе цифрового фильтра; влияние изменения базы широкополосного сигнала на уровень искажений формы напряжения на выходе цифрового фильтра при воздействии	

	сосредоточенной по спектру гармонической помехи; помехоустойчивость приема сигналов при воздействии сосредоточенной по спектру гармонической помехи; зависимость вероятностей ошибочного приема от величины базы широкополосного сигнала при наличии гармонической помехи.	
	«Устройство перемежения символов», Для изучения процесса защиты информации в телекоммуникационных системах при наличии импульсных помех в канале передачи, путем использования процедур перемежения. При этом исследуется: • влияние импульсной помехи на искажения символов при передаче цифровой информации, группирование ошибочных символов; • свойства перемежителя; • вероятность ошибочного приема сигналов на фоне аддитивных помех; • вероятность ошибочного приема при наличии импульсной помехи.	
	«Кодирование и декодирование сообщений», Для изучения процесса защиты информации в телекоммуникационных системах при наличии помех в канале передачи, путем использования процедур кодирования сигналов При этом исследуется: • методы кодирования и декодирования сообщений, различные виды кодов с исправлением ошибок; • свойства блочных и циклических кодов; • введение кодирования сообщений в информационную последовательность символов, с последующим декодированием; средняя вероятность ошибочного приема сигналов на фоне аддитивных помех; вероятность ошибочного приема сообщения при наличии кодирования.	
	«Основы криптографии», Для изучения математических основ вычислений в полях многочленов, лежащих в основе криптографической защиты информации с помощью CRC кода и исследования статистических свойств генераторов псевдослучайных чисел на базе регистров с линейными обратными связями, используемых в большинстве поточных шифров. Лабораторная установка позволяет следующие исследования:	

	• Деление и умножение многочленов в поле GF(2^m); • Исследование регистров с линейными обратными связями; • Реализация алгоритма защиты информации на базе CRC кода; • Исследование статистических свойств генераторов псевдослучайной последовательности; • Реализация поточного шифра на базе регистра с обратными связями	
	«Структурные помехи» Для исследования: влияние структурной помехи на достоверность приема информации при использовании простых и сложных широкополосных сигналов. При этом исследуется: • корреляционные свойства сложных широкополосных сигналов с большой базой; • условия подавления передаваемого сигнала структурной помехой; • вероятности ошибочного приема сигналов на фоне аддитивных помех; • вероятности ошибочного приема при наличии структурной помехи	
ГК 426а Программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности	Средство защиты информации SecretNet 7	Стартовый комплект SecretNet 7 для Windows
	USB-ключиРутокен для Windows	Стартовый комплект Рутокен для Windows
	USB-ключиToken с комплектом разработчика для ОС Windows	Стартовый комплект Рутокен для Windows
	Программно-аппаратный комплекс «Соболь» версия 3.0.	Стартовый комплект «Соболь» для Windows, Linux
	Персональное средство криптографической защиты «Шипка»	Стартовый комплект «Шипка» для Windows
	Универсальный программно-аппаратный комплекс СЗИ НСД «Аккорд-У»	Стартовый комплект «Аккорд-У» для Windows
	Электронный ключ GuardantCode	
	Программно-аппаратный комплекс обеспечения информационной безопасности периметра ЛВС предприятия CheckPointAppliance 2200	
ГК 430 Технологии и методов программирования		MicrosoftVisualStudio 2013 – среда разработки программ на языках C#, VisualC++, Java, VisualBasic и др.
		MASM32 (32-разрядный компилятор языка ассемблер для ОС Windows)
		OllyDbg (32-разрядный отладчик программ для Windows)
		Компилятор языка Haskell
		Компилятор языка Python
		MicrosoftVisio 2013 – векторный графический редактор, редактор

		диаграмм и блок-схем для Windows
		JavaJDK. NetBeansIDE. EclipseIDE – пакеты для разработки программ на языке Java
		DevC++, CodeBlocks (компиляторы gcc)
		FreePascal, TurboPascal – среды для разработки программ на языке Pascal
		Пакетыкомпонентов Dev Express и Component One Studio
ГК 426 Сетей и систем передачи информации ГК 426а Безопасности сетей ЭВМ	Стенд «Сетевая безопасность», в составе: Аппаратный брандмауэр CiscoASA 5505 Управляемый коммутатор третьего уровня CiscoCatalyst 3560 Управляемый коммутатор второго уровня CiscoCatalyst2960 Беспроводной маршрутизатор CiscoRV 120W; Неуправляемый коммутаторCiscoSF 100D-05 Модуль «Низкоуровневый контроллер Ethernet» др.	
	Стенд «Глобальные компьютерные сети» в составе: Аппаратный маршрутизатор Cisco 1921; Управляемый коммутатор третьего уровня CiscoCatalyst 3560 Управляемый коммутатор второго уровня CiscoCatalyst2960 Беспроводной маршрутизатор CiscoRV 120W Модуль «Низкоуровневый контроллер Ethernet»	
		tPacketCapture Пакетный sniffер для Android, использующий VPN вместо root-доступа
		Packit. Сетевая утилита, предоставляющая полный контроль над трафиком IPv4
		Snort . Сетевая система обнаружения вторжения, способная анализировать трафик в реальном масштабе времени
		NsauditorNetworkSecurityAuditor . Сетевой сканер, служащий для осуществления диагностики и мониторинга сетевых компьютеров на предмет обнаружения возможных проблем в системе безопасности
		Ethercap. Сетевой sniffer/interceptor/logger для switched LAN
		Interceptor-NG. Сетевой парольный sniffер
		NetworkSpoofing. Инструмент, который перенаправлять трафик на определенный сайт, изменять параметры картинок и

		модифицировать поисковые запросы
		SharkforRoot. Сниффер сетевого трафика для Android
		WirelessSnif. Сетевой сниффер с поддержкой проводных и беспроводных соединений
		EffeTech HTTP Sniffer. Сниффер HTTP протокола и анализатор пакетов
		SoftPerfectNetworkProtocolAnalyzer. Анализатор сетевых протоколов для анализа, отладки, управления и мониторинга сетевых соединений
		York. Сниффер для сетевого трафика и анализатор сетевых пакетов
		ProfessionalLookatNet. Сетевой сканер и сниффер
		CommView. Инструмент для мониторинга сетевой активности с возможностью записи и анализа пакетов в сетях типа Ethernet
		KasperskyEndpointSecurity
		CarbonReductor 5.0.1. Программный комплекс фильтрации трафика в режиме приёма зеркала с коммутатора.
		ARP Builder. Утилита для создания и отправки ARP пакетов.
		OSSEC. Хостовая система обнаружения вторжений (HIDS.
		Rapid7 Nexpose. Многофункциональный корпоративный сканер уязвимостей
		WebSite-Watcher
		ArdamaxKeylogger
		RefogFreeKeylogger
		FaceNiff. Утилита для перехвата web-сессий для Android.
		DroidSheep. Утилита для внедрения в сессию пользователя под Android
		dSploit. Утилита для проникновения и проведения анализа мобильных сетей Android-устройств.
		MicrosoftVirtualPC – средство для создания виртуальных рабочих станций
		PIKT Многоплатформенный, многофункциональный комплект инструментов для контроля системы, обнаружения и устранения проблем, и изменения конфигурации системы
		Wireshark. Программа-анализатор трафика для компьютерных сетей Ethernet.
		HTTP Analyzer. Сниффер, перехватывающий в реальном времени http-заголовки

Безопасности операционных систем		MicrosoftVirtualPC – средство для создания виртуальных рабочих станций
		Microsoft Windows Professional 7, 8 – операционные системы
		ArchLinux (операционная система)
		KasperskyEndpointSecurity
Безопасности систем баз данных		BBQSQL. Фреймворк для быстрого проведения SQL-инъекций.
		SQLiteSpy
		PostgreSQL (система управления базами данных)
		FireBirdSQL(система управления базами данных)
		MicrosoftSQLServer 2013 – система управления базами данных
		ORACLE SQL Express
		SQLmap. Инструмент для тестирования на проникновение
Лаборатории в области физики		
МК 410 Лаборатория механики	В кабинете расположены следующие лабораторные установки: 1-1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОМЕНТА ИНЕРЦИИ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ; 1-2 ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОВ ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ; 1-3 МАЯТНИК МАКСВЕЛЛА 1-4 ИЗУЧЕНИЕ МОМЕНТА ИНЕРЦИИ ТВЁРДЫХ ТЕЛ 1-5 СОУДАРЕНИЕ ШАРОВ 1-6 ИЗУЧЕНИЕ БАЛЛИСТИЧЕСКОГО КРУТИЛЬНОГО МАЯТНИКА 1-8 ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОВ КОЛЕБАНИЯ 'МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ФИЗИЧЕСКОГО МАЯТНИКОВ; 1-9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОБСТВЕННОГО МОМЕНТА ИЦЕРЦИИ ТЕЛ МЕТОДОМ ФИЗИЧЕСКОГО МАЯТНИКА 1-11 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОДУЛЯ СДВИГА ПРИ ПОМОЩИ КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ	
МК 409 Лаборатория электричества и магнетизма	В кабинете расположены следующие лабораторные установки: 3-2 Изучение электронного осциллографа 3-3 Исследование электрического поля с помощью электролитической ванны 3-5 Определение ёмкости конденсатора посредством баллистического гальванометра 3-7 Измерение электродвижущих сил гальванических элементов методом компенсации 3-9 Проверка закона Ома для цепи переменного тока 3-9 (Н) Изучение электрических процессов в простых линейных цепях переменного тока 3-10 (н) Определение удельного заряда электрона методом магнетрона 3-11 (н) Исследование затухающих колебаний 3-12 Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли	

	3-13(н) Изучение вынужденных колебаний в колебательном контуре 3-14 (н) Изучение явления взаимной индукции 3-15 (н) Изучение релаксационных колебаний 3-16 (н) Изучение магнитного поля соленоида с помощью датчика Холла	
МК 411 Лаборатория оптики	В кабинете расположены следующие лабораторные установки: 4-2 Определение радиуса кривизны плосковыпуклой линзы с помощью колец Ньютона 4-3 Изучение дифракционной решётки с помощью гониометра 4-5 Проверка закона Малюса 4-6 Определение концентрации сахара в растворе с помощью кругового поляриметра 4-7(Н) Изучение законов внешнего фотоэффекта 4-8 Определение постоянной Стефана-Больцмана	
МК 412 Лаборатория физики твёрдого тела	В кабинете расположены следующие лабораторные установки: 5-4 Изучение свойств сегнетоэлектриков 5-5(н) Изучение явления гистерезиса ферромагнитных материалов 5-6(н) Изучение эффекта Холла в полупроводниках 5-7 Изучение зависимости электрического сопротивления проводников и полупроводников от температуры 5-9 Изучение полупроводникового диода.	
МК 416 Лаборатория молекулярной физики и термодинамики	В кабинете расположены следующие лабораторные установки: 2-2 Определение отношения теплоёмкости газов 2-3(н) Определение отношения теплоёмкостей воздуха при постоянных давлении и объёме по скорости звука 2-4 Определение коэффициента вязкости методом Стокса 2-5(н) Определение коэффициента вязкости воздуха капиллярным методом 2-6(н) Определение удельной теплоты кристаллизации и изменения энтропии при охлаждении олова	
МК 218 Лаборатория электротехники и электроники	Лаборатория оснащена 6 универсальными учебными стендами по электротехнике и основам электроники. Стенды предусматривают выполнение следующих лабораторных работ: • Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания • Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с двумя источниками питания • Исследование режимов работы и методов расчета нелинейных цепей	

	постоянного тока • Определение параметров и исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора • Исследование режимов работы линии электропередачи переменного тока при изменении коэффициента мощности нагрузки • Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей звездой • Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник • Исследование цепей несинусоидального периодического тока, содержащих катушку индуктивности и конденсатор • Исследование параметров схемы замещения катушки индуктивности с замкнутым магнитопроводом и при наличии воздушного зазора в магнитопроводе • Определение параметров и основных характеристик однофазного трансформатора • Исследование асинхронного трехфазного электродвигателя с короткозамкнутым ротором • Определение параметров и основных характеристик электродвигателя постоянного тока с независимым возбуждением • Определение параметров и основных характеристик генератора постоянного тока с независимым возбуждением • Исследование процесса зарядки конденсатора от источника постоянного напряжения при ограничении тока с помощью резистора • Исследование схемы управления трехфазным короткозамкнутым электродвигателем • Однокаскадный транзисторный усилитель • Исследование двухкаскадных усилителей с непосредственной связью • Исследование параметров транзисторного реле с времязадающей RC-цепью • Исследование генераторов синусоидальных колебаний • Исследование работы широтно-	
--	--	--

	импульсного преобразователя напряжений (ШИП) • Исследование работы триггера Шмидта и цифровых счетчиков в интегральном исполнении	
--	--	--