

**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                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)                            | - основные разделы и направления философии;<br>- методы и приемы философского анализа проблем.                                                                                                                                                                                                          | -анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы, проводить исторический анализ событий, анализировать и оценивать социальную информацию;<br>-планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. | -навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;<br>-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;<br>- специфические черты функционирования хозяйственной системы на микро- и макроуровнях;<br>- 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;<br>— 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;<br>- этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире;<br>- 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;<br>- извлекать уроки из исторических событий и на их                                                                         | - представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма;<br>- навыками анализа исторических источников;<br>- приемами ведения                                                                                           |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3) -                                                              | <p>деятелей отечественной истории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различные оценки и периодизации Отечественной истории.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               | <p>основе принимать осознанные решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять эффективный поиск информации и критику источников;</li> <li>- получать, обрабатывать и сохранять источники информации;</li> <li>- формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории.</li> </ul> | дискуссии и полемики.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы: российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации;</li> <li>- характеристику основных отраслей российского права;</li> <li>- правовые основы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в практической деятельности правовые знания;</li> <li>- анализировать и составлять правовые акты и осуществлять правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности;</li> <li>- предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав.</li> </ul>       | - навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                               |
| Способность понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной | <ul style="list-style-type: none"> <li>- цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- основные термины по проблематике информационной безопасности;</li> <li>- роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; - угрозы информационной безопасности государства;</li> </ul>           | - пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам.                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и обеспечения режима секретности;</li> <li>- методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;</li> <li>- методами формирования требований по защите информации;</li> </ul> |

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

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

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                       | (применительно к отрасли обеспечения информационной безопасности);<br>– общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня;<br>– методологии и методы проектирования программного обеспечения;<br>– 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;<br>- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;<br>- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;                   | - выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;<br>- выполнять приёмы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;<br>- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;                                                 | - навыками выбора методов физического воспитания и укрепления здоровья;                                                                                                                                                |
| <b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                        |
| 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;<br>- основы теории колебаний и волн, оптики; основы квантовой физики и физики твердого тела;<br>- физические явления и эффекты, используемые при обработке, хранении, передаче, уничтожении и защите информации; | - строить математические модели физических явлений и процессов;<br>- решать типовые прикладные физические задачи; анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности;<br>- основы физической защиты | - методами теоретического исследования физических явлений и процессов;<br>- навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов<br>навыками имитационного моделирования<br>навыками использования |

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

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

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>теоремы о кодировании при наличии и отсутствии шума;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи;</li> <li>- основные задачи и понятия криптографии; частотные характеристики открытых текстов и способы их применения к анализу простейших шифров замены и перестановки</li> </ul> | <p>вероятностных и статистических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач;</li> <li>- строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач;</li> <li>- определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач;</li> <li>- решать основные задачи на вычисление пределов функций, дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в ряды;</li> <li>- вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информации, пропускная способность);</li> <li>- решать типовые задачи кодирования и декодирования;</li> </ul> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | работать с научно-технической литературой по тематике дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                              |
| <p>способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3)</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- показатели качества программного обеспечения</li> <li>язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование);</li> <li>- возможности, классификацию и область применения макрообработки;</li> <li>- способы обработки исключительных ситуаций;</li> <li>- терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем;</li> <li>- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий ;</li> <li>- современные технологии и методы программирования</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения ;</li> <li>- работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения;</li> <li>- использовать шаблоны классов и средства макрообработки;</li> <li>- использовать динамически подключаемые библиотеки.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации;</li> <li>- навыками разработки программной документации</li> </ul>         |
| <p>способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия информатики;</li> <li>- формы и способы представления данных в персональном компьютере;</li> <li>- состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера;</li> <li>- классификацию современных компьютерных систем;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>- пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет</p>                                                                                                                                                                                                                                                | <p>- профессиональной терминологией в области информационной безопасности;</p> <p>- навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными</p> |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологии и методы проектирования программного обеспечения;</li> <li>– принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры;</li> <li>– основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;</li> <li>– архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем;</li> <li>– принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности;</li> <li>– проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения;</li> <li>– классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;</li> <li>– составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;</li> <li>– составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информа-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основами построения математических моделей систем передачи информации;</li> <li>– навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач;</li> <li>– методами теоретического исследования физических явлений и процессов;</li> </ul> |

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ционной безопасности автоматизированных систем;                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |
| способность применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-6)                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны;</li> <li>- правовые нормы и стандарты по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны и сертификации средств защиты информации;</li> <li>- основные отечественные и зарубежные стандарты в области информационной безопасности</li> <li>- место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять действующую законодательную базу в области обеспечения информационной безопасности</li> <li>- классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности</li> </ul>                                                                                     | - навыками работы с нормативными правовыми актами                                        |
| способность применять приемы первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- опасные и вредные факторы системы «человек - среда обитания»;</li> <li>- научные и организационные основы защиты окружающей среды и ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать и контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</li> </ul> | - навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности |

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

**Профессиональные компетенции (ПК) в научно-исследовательской деятельности**

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке<br/>(ПК-1)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера;</li> <li>- типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей;</li> <li>- терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем;</li> <li>- 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;</li> <li>- лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с текстами профессиональной направленности и осуществления коммуникации на иностранном языке;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий;</li> <li>- составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>- читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке по профессиональной тематике, правильно употреблять терминологическую лексику в профессиональной речи;</li> <li>- разрабатывать проекты нормативных материалов, регламентирующих работу по защите информации;</li> <li>- проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы;</li> <li>- разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками работы с технической документацией на компонентах автоматизированных систем на русском и иностранном языках;</li> <li>- иностранным языком в объеме, необходимом для получения и изложения информации по профессиональной тематике, навыками общения на иностранном языке;</li> <li>- навыками работы с технической документацией на компонентах автоматизированных систем на русском и иностранном языках</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          | тизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| способность проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-3)                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– средства обеспечения безопасности данных;</li> <li>– основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;</li> <li>– автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;</li> <li>– методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать эффективность и надежность защиты систем баз данных;</li> <li>– эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей;</li> <li>– реализовывать политику безопасности баз данных;</li> <li>– применять средства обеспечения безопасности данных;</li> <li>– применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем;</li> <li>– определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем;</li> <li>– методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем;</li> </ul> |
| способность разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-4) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в компьютерных сетях;</li> <li>– источники и классификацию угроз информационной безопасности;</li> <li>– основные задачи и понятия криптографии;</li> <li>– требования к шифрам и основные характеристики шифров;</li> <li>– типовые поточные и блочные шифры;</li> </ul>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей;</li> <li>– реализовывать политику безопасности баз данных;</li> <li>– применять средства обеспечения безопасности данных;</li> <li>– анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– методами и технологиями мо-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– частотные характеристики открытых текстов и способы их применения к анализу простейших шифров замены и перестановки;</li> <li>– типовые шифры с открытыми ключами;</li> <li>– модели шифров и математические методы их исследования;</li> <li>– способы кодирования информации;</li> <li>– основные телекоммуникационные протоколы;</li> <li>– основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>мониторинга угроз безопасности компьютерных сетей;</li> </ul>                                                                                                     |
| <p>способность проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-5)</p>            | <p>– Сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи;</li> <li>– выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– оценивать информационные риски в автоматизированных системах;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки информационных рисков;</li> </ul>                                                                                                               |
| <p>способность проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах;</li> <li>– принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей;</li> <li>– принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных;</li> </ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать политику безопасности баз данных;</li> <li>– проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем;</li> </ul>                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами формирования требований по защите информации;</li> <li>- навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных систем;</li> </ul> |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-6) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные задачи и понятия криптографии;</li> <li>– требования к шифрам и основные характеристики шифров;</li> <li>– типовые поточные и блочные шифры;</li> <li>– частотные характеристики открытых текстов и способы их применения к анализу простейших шифров замены и перестановки;</li> <li>– типовые шифры с открытыми ключами;</li> <li>– модели шифров и математические методы их исследования;</li> <li>– технические характеристики, показатели качества ЭВМ и систем, методы их оценки и пути совершенствования;</li> <li>– методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи;</li> <li>– разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;</li> <li>- определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите;</li> <li>- определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем, составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем;</li> <li>- навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>способность участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-9)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– физические явления и эффекты, используемые при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– основные понятия информатики;</li> <li>– формы и способы представления данных в персональном компьютере;</li> <li>– состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера;</li> <li>– язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование);</li> <li>– основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;</li> <li>– способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;</li> <li>– организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;</li> <li>– автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;</li> <li>– методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автома-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности;</li> <li>– использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации;</li> <li>– использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем;</li> <li>– оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем;</li> <li>– эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей;</li> <li>– реализовывать политику безопасности баз данных;</li> <li>– эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизи-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач;</li> <li>– методами и средствами технической защиты информации;</li> <li>– навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>- методами теоретического исследования физических явлений и процессов;</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>тизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;</p> <p>– основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические);</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>рованных системах;</p> <p>– проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>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)</p> | <p>– принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них;</p> <p>- основы схемотехники современной радиоэлектронной аппаратуры;</p> <p>- методы анализа и синтеза электронных схем;</p> <p>- основы теории электрических цепей;</p> <p>- принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры; типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры;</p> <p>- методы анализа и синтеза электронных схем;</p> <p>- основы теории электрических цепей;</p> <p>- принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры; типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры</p> | <p>- применять на практике методы анализа электрических цепей;</p> <p>- использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации;</p> <p>- 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;</p> <p>- применять знания о</p> | <p>- навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования;</p> <p>- навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными технологиями и методами программирования;</p> <p>- навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации;</p> <p>- навыками разработки программной документации;</p> <p>- навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и</p> |

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

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    | <p>ятях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | <p>безопасности данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;</li> <li>– классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;</li> <li>– разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>способность участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-12)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологии и методы проектирования программного обеспечения;</li> <li>– методы тестирования и отладки программного обеспечения;</li> <li>– основы теории электрических цепей;</li> <li>– принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры;</li> <li>– методы анализа и синтеза электронных схем;</li> <li>– типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры;</li> <li>– функции операционных систем, основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами;</li> <li>– основные методы управления информационной безопасностью;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать информационные риски в автоматизированных системах;</li> <li>– вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи;</li> <li>- разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем</li> </ul>                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основами построения математических моделей систем передачи информации;</li> <li>– навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией);</li> <li>– навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации;</li> <li>- методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем;</li> </ul> |

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

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                          | <p>формационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические);</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             | <p>лекоммуникационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы;</li> <li>– разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>в контрольно-аналитической деятельности</b>                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>способность проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК-14)</p> | <p>– требования к шифрам и основные характеристики шифров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах;</li> <li>– критерии оценки эффективности и надежности средств защиты операционных систем;</li> <li>– основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в компьютерных сетях;</li> <li>– способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;</li> <li>– организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информа-</li> </ul> | <p>– контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах;</li> <li>– применять математические методы исследования моделей шифров;</li> <li>– администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем;</li> </ul>                                                            | <p>– навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации;</li> <li>– навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности;</li> </ul> |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <p>тизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические);</li> <li>– основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах;</li> </ul> |                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем; методами оценки информационных рисков;</li> <li>– навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры;</li> <li>– навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования;</li> <li>– методами и средствами технической защиты информации;</li> <li>– методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации;</li> <li>– навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем;</li> <li>- навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;</li> </ul> |
| <p>способность участвовать в</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы теории электрических цепей;</li> <li>– принципы работы элементов и функциональ-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять на практике методы анализа электрических цепей;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета и инструментального контроля пока-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем (ПК15)</p>                                                     | <p>ных узлов электронной аппаратуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы анализа и синтеза электронных схем;</li> <li>– типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры;</li> <li>– 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;</li> <li>– методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем;</li> <li>- способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;</li> <li>- возможности технических средств перехвата информации</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с современной элементной базой электронной аппаратуры;</li> <li>использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации;</li> <li>– эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах;</li> <li>– составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;</li> </ul>            | <p>зателей технической защиты информации;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации (ПК-16)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия теории информации и кодирования: энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды;</li> <li>– основные результаты о кодировании при наличии и отсутствии шума;</li> <li>– основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи;</li> <li>– способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;</li> <li>– основные характеристики сигналов электро-связи, спектры и виды модуляции;</li> <li>– основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные</li> </ul>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с современной элементной базой электронной аппаратуры;</li> <li>– разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– эффективно использовать различные методы и средства защиты ин-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами формирования требований по защите информации;</li> <li>– методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности;</li> <li>– методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизи-</li> </ul> |

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

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

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите;</li> <li>- определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>- применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации;</li> <li>-</li> </ul> | ментации;                                                                                                                       |
| <p>способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы (ПК-19)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав системы управления и требования к ее элементам;</li> <li>- основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;</li> <li>- основные методы управления информационной безопасностью;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах;</li> <li>- применять математические методы исследования моделей шифров;</li> <li>- применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем;</li> <li>- разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем;</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>способность организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-20)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях;</li> <li>- содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;</li> <li>-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы;</li> <li>– применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;</li> <li>– администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения;</li> <li>- навыками работы с нормативными правовыми актами;</li> <li>- 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;</li> <li>- навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ;</li> <li>- навыками установки и настройки современных операционных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;</li> <li>- навыками эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерных сетей;</li> <li>- навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем;</li> <li>- методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем;</li> </ul> |
| <p>способность разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем (ПК-21)</p> | <p>- основы экономической и финансовой деятельности отрасли и ее структурных подразделений, методику оценки хозяйственной, деятельности (применительно к отрасли обеспечения информационной безопасности);</p> <p>- основы права и законодательства России, основы конституционного строя Российской Федерации, характеристику основных отраслей российского права, правовые основы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации;</p> <p>- основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и норма-</p> | <p>- разрабатывать, реализовывать, оценивать и корректировать процессы менеджмента информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;</li> <li>- использовать в практической деятельности правовые знания, анализировать основные правовые акты, давать правовую оценку ин-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности;</li> <li>- навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;</li> <li>- навыками работы с нормативными правовыми актами;</li> <li>- навыками организации и обес-</li> </ul>                                           |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                    | <p>тивные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>формации, используемой в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>печения режима секретности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;</li> <li>- методами формирования требований по защите информации;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>способность участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК22)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах;</li> <li>- принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах;</li> <li>- научные основы, цели, принципы, методы и технологии управленческой деятельности;</li> <li>- сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих;</li> <li>- 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;</li> <li>- правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>- разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>- планировать политику безопасности операционных систем;</li> <li>- проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети;</li> <li>- разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>- контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности;</li> <li>- навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем;</li> <li>- навыками выбора, обоснования, реализации и контроля результатов управленческого решения;</li> <li>- навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности;</li> <li>- методами формирования требований по защите информации;</li> <li>- методами управления ин-</li> </ul> |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах;</li> <li>-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | формационной безопасностью автоматизированных систем;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК23)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;</li> <li>- 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;</li> <li>- правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;</li> <li>- 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;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем,</li> <li>- составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>- реализовывать политику безопасности баз данных;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности;</li> <li>- навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;</li> <li>- навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации;</li> <li>- навыками работы с нормативными правовыми актами;</li> <li>- навыками организации и обеспечения режима секретности;</li> <li>- методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;</li> <li>- методами формирования требований по защите информации;</li> <li>- навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>- методами мониторинга и аудита, выявления угроз информации;</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>онной безопасности автоматизированных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем;</li> <li>– методами оценки информационных рисков;</li> <li>- навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем;</li> </ul>                                                                                                                                 |
| <b>в эксплуатационной деятельности</b>                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>способность обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности (ПК-24)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные положения законодательства Российской Федерации в области защиты информации;</li> <li>- основные методы управления информационной безопасностью;</li> <li>– автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;</li> <li>– методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях;</li> <li>- разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и обеспечения режима секретности</li> <li>навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках;</li> <li>- навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем;</li> <li>- навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | автоматизированных систем;<br>— навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации;<br>— навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;<br>— навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности;<br>- 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;<br>— средства обеспечения безопасности данных;<br>— основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;<br>— критерии оценки эффективности и надежности средств защиты операционных систем;<br>— 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;<br>- оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем;<br>- планировать политику безопасности операционных систем;<br>- 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;<br>- навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ;                                                                                                                      |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>нештатных ситуаций (ПК25)</p>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>защиты информации для компьютерных сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства обеспечения безопасности данных;</li> <li>- проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы;</li> <li>- применять средства обеспечения безопасности данных;</li> </ul> | <p>-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;</p>                                                                                                                                                                                           |
| <p>способность администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-26)</p> | <p>- программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать политику безопасности операционных систем;</li> <li>- применять средства обеспечения безопасности данных;</li> <li>-администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем</li> <li>- реализовывать политику безопасности баз данных;</li> </ul>                                                                                                                                  | <p>- навыками работы с операционными системами семейств Windows и Unix, восстановления операционных систем после сбоев;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками установки и настройки операционных систем семейств Windows и Unix с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;</li> <li>- навыками, эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                               | <p>технические);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах;</li> <li>— автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;</li> <li>— методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем;</li> <li>— основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические);</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ;</li> <li>- 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</li> </ul> |
| <p>способность выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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;</li> <li>— правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;</li> <li>— организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятель-</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать политику безопасности баз данных;</li> <li>— проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети;</li> <li>— проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей;</li> <li>— реализовывать политику безопасности баз данных;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

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

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;</li> </ul>                                                                                                                                                               | <p>мационной безопасностью автоматизированных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки информационных рисков;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Профессионально-специализированные компетенции (ПСК)</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>способность разрабатывать и исследовать модели информационно-технологических ресурсов, разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности в распределенных информационных системах (ПСК-7.1)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– общую постановку задач математического программирования, динамического программирования, сетевого планирования, теории; игр;</li> <li>- универсальные приемы исследования оптимизационных проблем при различной степени неопределенности условий;</li> <li>– основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах;</li> <li>– способы обеспечения информационной безопасности систем организационного управления;</li> <li>– специфику математического моделирования организационных задач в автоматизированных системах;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать множество альтернативных решений, ставить цель и выбрать оценочный критерий оптимальности, сформулировать ограничения на управляемые переменные, связанные со спецификой моделируемой системы;</li> <li>– обосновать выбор подходящего математического метода и привести алгоритм решения задачи;</li> <li>– определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите;</li> <li>– выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, прово-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>- навыками семантического моделирования данных, навыками проектирования информационных систем на базе корпоративных систем управления базами данных, метода-</li> </ul> |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |                                                                                                                                                                                                         | <p>дить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать модели систем организационного управления;</li> <li>– формировать множество альтернативных решений, ставить цель и выбрать оценочный критерий оптимальности, сформулировать ограничения на управляемые переменные, связанные со спецификой моделируемой системы;</li> <li>– обосновать выбор подходящего математического метода и привести алгоритм решения задачи;</li> <li>– анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;</li> <li>– разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– разрабатывать модели систем организационного управления;</li> </ul> | <p>ми снижения угроз безопасности информационных систем, вызванных ошибками на этапе проектирования, разработки и внедрения;</p>                        |
| <p>способность проводить анализ рисков информационной безопасности и</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– специфику математического моделирования организационных задач в автоматизированных системах;</li> <li>– способы обеспечения информационной безопас-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;</li> <li>– оценивать информационные рис-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки информационных рисков;</li> <li>- навыками семантического моделирования данных, на-</li> </ul> |

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| разрабатывать, руководить разработкой политики безопасности в распределенных информационных системах (ПСК-7.2)                 | ности систем организационного управления;                                                                                                                                           | ки в автоматизированных системах;<br>— разрабатывать модели систем организационного управления;<br>— определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;<br>— разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем;<br>— 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;<br>- 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;<br>— нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации программных и аппаратных средств защиты; | — применять нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации на практике;<br>— 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;<br>— навыками разработки документации по метрологии, стандартизации и сертификации программных и аппаратных средств защиты;                                                                                   |

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ционной системы, использовать методы и средства определения технологической безопасности функционирования распределенной информационной системы;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>способность проводить удаленное администрирование операционных систем и систем баз данных в распределенных информационных системах (ПСК-7.4)</p> | <p>– 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;</p> <p>– 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;</p> <p>–</p> | <p>– оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем;</p> <p>– планировать политику безопасности операционных систем;</p> <p>– 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;</p> <p>– разрабатывать и администрировать базы данных и интерфейсы прикладных программ к базам данных;</p> <p>– 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-</p> | <p>- 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;</p> <p>–</p> |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                           |                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                           | логической безопасности функционирования распределенной информационной системы;                                                           |                                                                                                                                   |
| способность координировать деятельность подразделений и специалистов по защите информации на предприятии, в учреждении, организации (ПСК-7.5) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;</li> <li>– основные положения теории управления;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать в коллективе, принимать управленческие решения и оценивать их эффективность;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разработки политики безопасности систем организационного управления;</li> </ul> |

#### **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 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