

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

« 20 » мая

2015 г.



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Направленность (профиль): нет
Квалификация – Специалист

1. Общеположения

1.1 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

В образовательной программе определяются:

- планируемые результаты освоения образовательной программы - компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом, и компетенции обучающихся, установленные организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Информация об образовательной программе размещена на официальном сайте НГТУ в сети «Интернет» <http://www.nstu.ru/sveden/education>.

1.1.1 В общей характеристике образовательной программы указываются:

- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- планируемые результаты освоения образовательной программы;
- сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы;
- иные сведения, характеризующие содержание и организацию образовательного процесса, установленные Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Новосибирском государственном техническом университете (Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Новосибирском государственном техническом университете) и Порядком разработки и утверждения образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры в НГТУ (Порядком разработки и утверждения образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в НГТУ).

1.1.2 В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе - виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

1.1.3 В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

1.1.4 Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;

- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1.1.5 Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

1.1.6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал и процедур оценивания для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1.1.7 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал и процедур оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.2 Цель (миссия) образовательной программы

Подготовка специалиста способного осуществлять научно-исследовательскую, проектно-конструкторскую, контрольно-аналитическую, организационно-управленческую, эксплуатационную деятельность, связанную с автоматизированными системами, функционирующими в условиях существования угроз информационной сфере и обладающими информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите; информационными технологиями, формирующими информационную инфраструктуру в условиях существования угроз в информационной сфере и задействующими информационно-технологические ресурсы, подлежащие защите; технологиями обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; системами управления информационной безопасностью автоматизированных систем.

Основная образовательная программа (ООП) ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практикоориентированных знаний специалиста;
- ориентацию на развитие местного регионального сообщества;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере;
- самостоятельное выполнение научных исследований в области информационной безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, построение прогнозов;
- формирование компетенций для оптимизации производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду.

1.3 Сроки освоения образовательной программы¹

Нормативный срок освоения основной образовательной программы специалитета (для очной формы обучения) составляет 5 лет, трудоемкость освоения – 300 зачетных единиц.

1.4 Язык реализации образовательной программы

Образовательная программа специалитета реализуется на государственном языке.

1.5 Нормативная база(в редакции от 04.02.2016)

Требования и условия реализации основной образовательной программы 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем установлены:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Положением о лицензировании образовательной деятельности, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 28.10.2013 № 966;

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.01.2011 № 60 (зарегистрирован Минюстом России 31.03.2011, регистрационный № 20355);

- Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 (зарегистрирован Минюстом России 18.12.2015, регистрационный № 40168);

- Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации

¹ Из утвержденного ФГОС по направлению

образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 (зарегистрирован Минюстом России 04.04.2014, регистрационный № 31823);

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры от 29.06.2015 № 636 (зарегистрирован Минюстом России 22.07.2015, регистрационный № 38132);

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 (зарегистрирован Минюстом России 24.02.2014, регистрационный № 31402);

- Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Новосибирском государственном техническом университете (НГТУ) от 30.09.2015;

- Порядком разработки и утверждения образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры, программ аспирантуры в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением о порядке проведения практики студентов и аспирантов Новосибирского государственного технического университета от 27.01.2016;

- Порядком перехода лиц, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, с платного обучения на бесплатное в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования от 30.09.2015;

- Временным положением об организации промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) по основным образовательным программам, реализуемым в НГТУ на основе федеральных государственных образовательных стандартов от 30.09.2015;

- Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов Новосибирского государственного технического университета от 02.07.2009;

- Порядком формирования индивидуальных образовательных траекторий по образовательным программам высшего образования в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением об экстернате в новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;

- Положением о порядке перезачетов и переаттестации дисциплин в НГТУ от 30.09.2015;

- Порядком реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015.

1.6 Особенности образовательной программы

- При разработке ООП учтены требования регионального рынка труда, состояние и перспективы развития отрасли информационной безопасности.

- Компетенции, приобретаемые выпускниками, сформулированы также с учетом профессиональных) стандартов: «Специалист по информационным ресурсам», «Специалист по информационным системам», «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем».

- Образовательная программа предусматривает непрерывную учебную практику и распределённую производственную практику, которые осуществляются в организациях и на предприятиях-работодателях.

- Образовательная программа предусматривает выполнение курсовых и дипломных проектов (работ) по реальной тематике, определяемой предприятиями-работодателями.
- Образовательная программа предусматривает применение балльно-рейтинговой системы оценки достижений обучающихся для всех дисциплин.
- Итоговая аттестация включает выполнение и защита выпускной квалификационной работы.
- Внеучебная работа студентов связана с самообразованием, подготовкой и участием в работе конференций различного уровня; написанием статей, участием в конкурсах научных работ, профориентацией школьников и др.

1.7 Востребованность выпускников

Специалисты по направлению «Информационная безопасность автоматизированных систем» востребованы ООО «Аттестационный технический центр», ФГУП «НТЦ «Атлас», ФГУП «НПП «Гамма», ООО «СИГНАТЕК», Управлении ФСТЭК России по Сибирскому федеральному округу и другими организациями г. Новосибирска и Новосибирской области, с большинством из которых заключены договоры на практику и на целевую подготовку специалистов.

1.8 Требования для поступления на программу

К освоению образовательной программы специалитета допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

2. Квалификационная характеристика выпускника²

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем 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. Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем 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. Специалист по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем готовится к следующим **видам профессиональной деятельности**.

Основным видом профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник является:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- контрольно-аналитическая;
- организационно-управленческая;
- эксплуатационная.

Формирование индивидуальных образовательных траекторий студентов осуществляется в процессе обучения за счет изучения соответствующих дисциплин по выбору, прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы по выбранной теме.

² Раздел заполняется в соответствии с утвержденным ФГОС по направлению (специальности)

2.4. Специалист по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем должен быть подготовлен к решению следующих **профессиональных задач** в соответствии с профильной направленностью ООП специалитета и видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность (НИ):

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам информационной безопасности автоматизированных систем;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- моделирование и исследование защищенных автоматизированных систем, анализ их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты;
- анализ безопасности информационных технологий, реализуемых в автоматизированных системах;
- разработка эффективных решений по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;

проектно-конструкторская деятельность (ПК):

- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации;
- разработка политик информационной безопасности автоматизированных систем;
- разработка защищенных автоматизированных систем по профилю 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 системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;

контрольно-аналитическая (КА):

- контроль работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации;
- экспериментально-исследовательские работы при сертификации средств защиты автоматизированных систем;
- экспериментально-исследовательские работы при аттестации автоматизированных систем;
- инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем;

организационно-управленческая деятельность (ОУ):

- организация работы коллектива, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
- разработка предложений по совершенствованию и повышению эффективности принятых мер по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;
- организация работ по выполнению требований защиты информации ограниченного доступа;
- методическое и организационное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем;
- организация работ по созданию, внедрению, эксплуатации и сопровождению защищенных автоматизированных систем;
- контроль реализации политики информационной безопасности;

эксплуатационная деятельность (Э):

- 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.

2.5. Планируемые результаты освоения ООП (компетенции), соотнесенные с результатами обучения по дисциплинам (модулям).

Выпускник по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями (таблица 2.6).

Таблица 2.6

Коды	Компетенции, знания/умения
<i>Компетенции ФГОС</i>	
ОК.1	способность действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма
з1	знает общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
з2	знает историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
з3	знает права и обязанности гражданина РФ
у1	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
у2	умеет анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
ОК.2	способность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе морально-нравственных и правовых норм, соблюдать принципы профессиональной этики
з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
з2	знает правовые и моральные нормы, регулирующих общественные отношения
ОК.3	способность анализировать социально значимые явления и процессы, в том числе политического и экономического характера, мировоззренческие и философские проблемы, применять основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
з2	знает правовые и моральные нормы, регулирующих общественные отношения
ОК.4	способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, роль личности в истории, политической организации общества, способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию, толерантно воспринимать социальные и культурные различия
з1	знает общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
з1	знает характерные особенности и основные этапы развития культурно-исторических эпох, направлений мировой культуры
з2	знает историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
з2	знает различия и общность отечественной и мировой культуры
з3	знает права и обязанности гражданина РФ
у1	умеет оценивать современные явления в культурно-историческом контексте
у1	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
у2	умеет анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития

ОК.5	способность понимать социальную значимость своей будущей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, готовность и способность к активной созидательной деятельности в условиях информационного
з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
з2	знать особенности профессионального развития личности
з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.6	способность к работе в коллективе, кооперации с коллегами, способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, предупреждать и конструктивно разрешать конфликтные ситуации в процессе профессиональной
з1	знает закономерности формирования и развития коллективов
з2	знает социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
у1	владеет технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
у3	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
у4	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.7	способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные
з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
з4	знает иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
з5	знает особенности делового общения
у1	умеет анализировать речь оппонента
у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
у3	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
у4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.8	способность к письменной и устной деловой коммуникации, к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике на одном из иностранных языков
з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
з4	знает иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
з5	знает особенности делового общения
у1	умеет анализировать речь оппонента
у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
у3	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
у4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров

ОК.9	способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению информации, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения на основании принципов
з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
з2	знать особенности профессионального развития личности
з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.10	способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, к изменению вида своей профессиональной деятельности
з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
з2	знать особенности профессионального развития личности
з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.11	способность к воспитательной и образовательной деятельности
з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
з2	знать особенности профессионального развития личности
з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.12	способность самостоятельно применять методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, достижения должного уровня физической подготовленности в целях обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
з1	знает основы здорового образа жизни
з2	знает последствия отклонения от здорового образа жизни
у1	умеет поддерживать здоровый образ жизни
ПК.1	способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения
з9	научные и организационные основы защиты окружающей среды и ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
з10	опасные и вредные факторы системы "человек - среда обитания";
у9	навыками безопасного использования технических средств в профессиональной
у10	реализовывать и контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности;
ПК.2	способность применять математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач

з1	знать основные методы анализа линейных и нелинейных радиотехнических цепей
з3	методы тестирования и отладки программного обеспечения;
з4	математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач
у1	уметь использовать математический аппарат теории для анализа преобразований сигналов линейными и нелинейными радиотехническими цепями
у2	уметь использовать математический аппарат теории представления сигналов
у4	навыками использования ЭВМ в анализе простейших шифров;
ПК.3	способность использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности
з4	основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности;
з5	основные структуры данных и способы их реализации на языке программирования;
з6	принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения программного обеспечения;
з7	показатели качества программного обеспечения;
з8	современные технологии и методы программирования;
з9	язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное
з10	общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня;
у4	планировать разработку сложного программного обеспечения;
у5	использовать шаблоны классов и средства макрообработки
у6	работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения;
у7	навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов;
у8	реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы средствами языков программирования;
у9	проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования;
у10	проводить комплексное тестирование и отладку программных систем;
у11	проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения;
у12	формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения;
у13	использовать динамически подключаемые библиотеки
ПК.4	способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных системах, сетях, в библиотечных фондах и в иных
з1	знать основы теории представления радиотехнических сигналов
з2	знать идеи, лежащие в основе передачи и преобразования информации в радиотехническом канале связи
з9	основные модели данных, физическую организацию баз данных;
з10	основные информационные технологии, используемые в автоматизированных
у7	навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы;
у8	осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных
у9	выполнять запросы к базе данных;
ПК.5	способность применять методологию научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами
з3	методологии и методы проектирования программного обеспечения;

y3	анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем;
y4	навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры;
y5	разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов;
ПК.6	способность использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности
z1	знает основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
z2	знает отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности
z8	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;
z9	правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;
z10	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;
y6	может осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
y8	разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации;
y9	применять правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;
ПК.7	способность использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
z10	основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
y10	применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
ПК.8	способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий
z5	модели шифров и математические методы их исследования;
z6	последовательность и содержание этапов проектирования баз данных;
z7	средства обеспечения безопасности данных;
z8	эталонную модель взаимодействия открытых систем;
y5	создавать объекты базы данных;
y6	осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных
ПК.9	способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере своей профессиональной деятельности
z2	основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции;
z3	возможности технических средств перехвата информации;
z4	технические каналы утечки информации;
z5	основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;
y2	применять математические методы исследования моделей шифров;
y3	проводить выбор эффективных способов реализации структур данных и конкретных алгоритмов при решении профессиональных задач;

ПК.10	способность применять современные методы исследования с использованием компьютерных технологий
з13	методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных
з14	способы кодирования информации;
з15	технические характеристики, показатели качества ЭВМ и систем, методы их оценки и пути совершенствования;
у13	разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами
у14	применять современные методы исследования с использованием компьютерных
ПК.11	способность разрабатывать и исследовать модели автоматизированных систем
з6	тактико-технические характеристики и возможности систем и средств технической
у6	нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных
у7	разрабатывать и администрировать базы данных и интерфейсы прикладных программ к базам данных;
у8	методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;
у9	разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;
ПК.12	способность проводить анализ защищенности автоматизированных систем
з14	критерии оценки эффективности и надежности средств защиты операционных систем;
у14	навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными технологиями и методами
у15	навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем;
у16	оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем;
ПК.13	способность разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы
з15	источники и классификацию угроз информационной безопасности;
з16	методы и процедуры выявления угроз информационной безопасности на критически важных объектах;
у15	классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;
у16	разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.14	способность проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы
у4	оценивать информационные риски в автоматизированных системах;
у5	навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации;
у6	классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и конфиденциальности;
у7	навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности;
ПК.15	способность проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению требуемого уровня эффективности применения автоматизированных
з4	составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
у3	навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации;
у4	применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации;
у5	навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем;
ПК.16	способность разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ

y2	разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ
y3	пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке;
y4	исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений;
ПК.17	способность проводить синтез и анализ проектных решений по обеспечению безопасности автоматизированных систем
z4	способы обработки исключительных ситуаций;
y4	профессиональной терминологией в области информационной безопасности;
y5	проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы;
y6	проводить синтез и анализ проектных решений по обеспечению безопасности автоматизированных систем
ПК.18	способность участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем по профилю своей профессиональной деятельности
z1	знать функциональные и принципиальные схемы радиотехнических устройств
z2	знать принципы действия базовых функциональных узлов радиотехнического канала
z5	основные телекоммуникационные протоколы;
z6	основы физической защиты объектов информатизации;
z7	функции операционных систем, основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами;
z8	возможности, классификацию и область применения макрообработки;
z9	принципы организации и структуру подсистем защиты операционных систем семейств UNIX и Windows;
y1	уметь экспериментально оценивать особенности функционирования радиотехнических устройств на схемотехническом и элементном уровнях
y2	уметь рассчитывать характеристики и параметры базовых функциональных узлов радиотехнического канала связи
y5	применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем;
ПК.19	способность участвовать в разработке компонентов автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
z1	знать методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах
z2	знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах
z4	типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры;
z5	принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры;
y1	уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах
y3	использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для защиты информации;
y4	работать с современной элементной базой электронной аппаратуры;
y5	принимать участие в разработке компонентов автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
ПК.20	способность разрабатывать политики информационной безопасности автоматизированных систем
z11	принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах;
y11	навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;
y12	методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации;
y13	методами формирования требований по защите информации;
y14	навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования;

y15	реализовывать политику безопасности баз данных;
ПК.21	способность участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
z3	системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
y3	навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерных сетей;
y4	навыками установки и настройки современных операционных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;
y5	навыками чтения принципиальных схем, построения временных диаграмм и восстановления алгоритма работы узла, устройства и системы по комплекту
y6	использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем;
y7	принимать участие в проектировании систем управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.22	способность участвовать в проектировании средств защиты информации и средств контроля защищенности автоматизированной системы
z2	средства защиты информации и средства контроля защищенности автоматизированной системы;
y2	навыками работы с операционными системами, восстановления систем после
y3	навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных
y4	методами и средствами технической защиты информации;
y5	навыками оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы;
y6	навыками разработки программной документации;
y7	участвовать в проектировании средств защиты информации и средств контроля защищенности автоматизированной системы;
ПК.23	способность проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации
z10	типовые шифры с открытыми ключами;
z11	частотные характеристики открытых текстов и способы их применения к анализу простейших шифров замены и перестановки;
z12	типовые поточные и блочные шифры;
z13	требования к шифрам и основные характеристики шифров;
z14	основные задачи и понятия криптографии;
z15	криптографических и технических средств защиты информации;
z16	программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных
y10	навыками использования типовых криптографических алгоритмов;
y11	навыками математического моделирования в криптографии;
y12	криптографической терминологией;
y13	использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах;
y14	проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты
ПК.24	способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты автоматизированных систем
z7	правила сертификации средств защиты автоматизированных систем
y7	навыками организации и обеспечения режима секретности;
y8	навыками работы с нормативными правовыми актами;
y9	навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках;

y10	участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты автоматизированных систем
ПК.25	способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации
з2	способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;
з3	терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем;
з4	правила аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации
y2	участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации
ПК.26	способность проводить инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем
з3	автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
y3	проводить инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем;
y4	методами управления информационной автоматизированных систем;
y5	методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем;
y6	навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
y7	проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем;
ПК.27	способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере
з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
з2	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
з2	содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищённых автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;
y1	восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях;
y1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
y2	анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи;
y3	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
y4	организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности
y9	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
y10	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.28	способность разрабатывать оперативные планы работы первичных подразделений
з3	основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические,
з4	организацию защиты информации от утечки по каналам на объектах информатизации;
y3	методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;

y4	определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
y5	разрабатывать оперативные планы работы первичных подразделений
ПК.29	способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
z2	основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в компьютерных сетях;
y2	навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности;
y3	разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.30	способность организовать эксплуатацию автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
z2	требования информационной безопасности;
y2	проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети;
y3	организовать эксплуатацию автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;
ПК.31	способность разрабатывать проекты нормативных и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов в сфере профессиональной
z2	отображать предметную область на конкретную модель данных
z3	выделять сущности и связи предметной области;
z4	методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем;
z5	основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной Документации;
y2	разрабатывать проекты нормативных и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов в сфере профессиональной деятельности
ПК.32	способность проводить анализ особенностей деятельности организации и использования в ней автоматизированных систем с целью определения информационно-технологических ресурсов, подлежащих защите
y3	применять средства обеспечения безопасности
y4	анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;
y5	проводить анализ особенностей деятельности организации и использования в ней автоматизированных систем с целью определения информационно-технологических ресурсов, подлежащих защите
ПК.33	способность участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации
z4	правила формирования политики информационной безопасности организации;
y4	участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации;
ПК.34	способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированной системы
z2	методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности систем;
y2	планировать политику безопасности операционных систем;
y3	формировать комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированной системы;

ПК.35	способность обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
з3	разновидности информационно-технологических ресурсов автоматизированной
з4	основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах;
у3	обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;
у4	проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей;
ПК.36	способность обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы
з3	средства защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной
з4	основные методы управления информационной безопасностью;
з5	основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и
у3	методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных
у4	эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей;
ПК.37	способность администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы
з2	принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации;
з3	последовательность и содержание этапов построения компьютерных сетей;
з4	основные протоколы компьютерных сетей;
з5	принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей;
з6	принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем;
у2	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;
ПК.38	способность выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг безопасности автоматизированной системы
з3	место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России;
у3	методами оценки информационных рисков;
у4	определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите;
у5	разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных
ПК.39	способность управлять информационной безопасностью автоматизированной системы
з3	сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих;
у3	выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;
у4	управлять информационной безопасностью автоматизированной системы;
ПК.40	способность обеспечить восстановление работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций
з2	архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем;
з3	принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных;

y2	администрировать подсистемы безопасности автоматизированных систем;
y3	навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем;
ПК.41	способность проводить оценку эффективности средств защиты информации, использующихся на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов (ПСК-3.1);
z5	характеристики основных технических каналов утечки информации на критически важных объектах;
y5	навыками проведения специальных исследований и инструментального контроля защищенности автоматизированных систем критически важных объектов;
y6	составлять и оформлять акты контрольных проверок, анализировать результаты проверок и разрабатывать предложения по совершенствованию и повышению эффективности применения мер по технической защите информации на критически
ПК.42	способность участвовать в разработке средств защиты информации, использующихся на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов (ПСК-3.2);
z4	средства защиты информации, используемые на критически важных объектах;
y4	навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации.
y5	формулировать основные требования к методам и средствам технической защиты информации на критически важных объектах;
ПК.43	способность применять современную нормативную базу, регламентирующую деятельность критически важных объектов и обеспечение информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов (ПСК-3.3);
z2	современную нормативную базу, регламентирующую деятельность критически важных объектов и обеспечение информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов;
y2	навыками работы с нормативными правовыми актами в области технической защиты информации ограниченного доступа на предприятии (в организации, учреждении).
y3	реализовывать с учетом особенностей функционирования критически важных объектов требования нормативно-методической и руководящей документации, а также действующего законодательства по вопросам защиты информации ограниченного
ПК.44	способность разрабатывать технические регламенты для различных видов деятельности по обеспечению информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов (ПСК-3.4);
z3	способы и средства охраны объектов;
y3	разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;
y4	навыками формирования политик безопасности для критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов;
ПК.45	способность проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов (ПСК-3.5);
z2	внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов;
y2	терминологией и системным подходом построения защищенных автоматизированных систем критически важных объектов;
y3	контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.46	способность восстанавливать работоспособность средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов (ПСК-3.6).
z2	всевозможные средства защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов.

y2	навыками анализа угроз и уязвимостей информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов;
y3	восстанавливать работоспособность средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных

Компетенции НГТУ

ОК.1	Способность ориентироваться в современных мировоззренческих концепциях и методах исследования окружающего мира на основе базовых естественнонаучных
з15	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
з16	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
з20	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
з22	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе

y5/Фл	умеет употреблять базовые философские категории и понятия
y13/Фл	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
y14/Фл	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
y17	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
y19	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
y21	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
y23	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
ОК.3	Способность владеть базовыми знаниями в области информатики, владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета, уметь работать с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач и сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной
з2	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
y1	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
y3	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
y4	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
y5	уметь использовать языки и системы программирования для решения
y6	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
y7	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
y8	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
y9	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении
ОУК.2	Способность использовать макро- и микроэкономический инструментарий при решении профессиональных задач
з1	знает основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне, процессы обеспечения
з2	знает механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
y3	умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
ОПК.2	Способность анализировать имеющиеся математические модели процессов и явлений окружающего мира и выбирать наиболее адекватную
з1	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
з2	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
з3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
y6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

3. Содержание основной образовательной программы

3.1 Структура образовательной программы специалитета

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета
Блок 1	Дисциплины (модули)	32-39
	Базовая часть	24-29
	Вариативная часть	8-10
Блок 2	Дисциплины (модули)	74-83
	Базовая часть	65-69
	Вариативная часть	9-14
Блок 3	Дисциплины (модули)	140-150
	Базовая часть	102-108
	Вариативная часть	38-42
Блок 4	Дисциплины (модули)	2
Блок 5	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	15-18
Блок 6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	18-21
Объем программы специалитета		300

3.2 Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом (таблица 3.2), определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Приведенное в таблице 3.2 соответствие между знаниями и умениями выпускника и учебными дисциплинами в обязательном порядке отражается в разделе «Внешние требования» в рабочих программах учебных дисциплин.

Таблица 3.2

Характеристика содержания дисциплин

Код компетенции	Код знания / умения	Наименование дисциплин, знания и умения
-----------------	---------------------	---

Иностранный язык

ОК.7	з4	знает иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
ОК.7	з5	знает особенности делового общения
ОК.7	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.7	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.7	у3	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности

ОК.8	з4	знает иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
ОК.8	з5	знает особенности делового общения
ОК.8	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.8	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.8	у3	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности

История

ОК.1	з1	знает общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
ОК.1	з2	знает историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
ОК.1	у2	умеет анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
ОК.4	з1	знает общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
ОК.4	з1	знает характерные особенности и основные этапы развития культурно-исторических эпох, направлений мировой культуры
ОК.4	з2	знает историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
ОК.4	у2	умеет анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития

Философия

ОК.1	у5/Фл	умеет употреблять базовые философские категории и понятия
ОК.1	у13/Фл	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ОК.1	у14/Фл	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем

Математический анализ

ОК.1	з20	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОК.1	у19	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.2	з3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Правоведение

ОК.1	з3	знает права и обязанности гражданина РФ
ОК.1	у1	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
ОК.2	з2	знает правовые и моральные нормы, регулирующих общественные отношения
ОК.3	з2	знает правовые и моральные нормы, регулирующих общественные отношения
ОК.4	з3	знает права и обязанности гражданина РФ
ОК.4	у1	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
ПК.6	з1	знает основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
ПК.6	з2	знает отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности
ПК.6	у6	может осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности

Линейная алгебра

ОК.1	з20	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
------	-----	---

ОК.1	y21	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ОПК.2	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	y6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Основы экономических знаний

ОУК.2	з1	знает основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне, процессы обеспечения экономической безопасности
ОУК.2	y3	умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
ПК.27	y3	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели

Экономические теории

ОУК.2	з1	знает основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне, процессы обеспечения экономической безопасности
ОУК.2	з2	знает механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
ОУК.2	y3	умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности

Основы управленческой деятельности

ОК.6	з2	знает социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
ПК.27	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.27	y4	организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности
ПК.27	y9	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.28	y3	методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;

Физика

ОК.1	з15	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
ОК.1	з16	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОК.1	y17	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ОПК.2	з1	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ОПК.2	з2	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты

Информатика

ОК.1	з22	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОК.1	y23	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
ОК.3	з2	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ОК.3	y1	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
ОК.3	y3	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОК.3	y4	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ОК.3	y5	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОК.3	y6	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОК.3	y7	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ

ОК.3	y8	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ОК.3	y9	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов

Политология

ОК.1	z2	знает историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
ОК.1	y1	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
ОК.1	y2	умеет анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
ОК.4	z2	знает историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
ОК.4	y1	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
ОК.4	y2	умеет анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития

Коммуникационная культура Интернета

ОК.7	y4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.8	y4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ПК.4	y8	осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий;

Теория вероятностей и математическая статистика

ПК.2	z4	математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач
ПК.3	z4	основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности;
ПК.10	z13	методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем;
ПК.13	z16	методы и процедуры выявления угроз информационной безопасности на критически важных объектах;

Деловой русский язык

ОК.2	z1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.3	z1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.4	z2	знает различия и общность отечественной и мировой культуры
ОК.4	y1	умеет оценивать современные явления в культурно-историческом контексте
ОК.5	z4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.7	z5	знает особенности делового общения
ОК.7	y1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.7	y2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.7	y3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.7	y3	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.7	y4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.8	z5	знает особенности делового общения
ОК.8	y1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.8	y2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.8	y3	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.8	y3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.8	y4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.9	z4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности

ОК.10	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.11	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности

Основы личностной и коммуникативной культуры

Культура и личность

ОК.2	з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.3	з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.4	з2	знает различия и общность отечественной и мировой культуры
ОК.4	у1	умеет оценивать современные явления в культурно-историческом контексте
ОК.5	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.7	з5	знает особенности делового общения
ОК.7	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.7	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.7	у3	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.7	у3	владеет культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.7	у4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.8	з5	знает особенности делового общения
ОК.8	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.8	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.8	у3	владеет культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.8	у3	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.8	у4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.9	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.10	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.11	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности

Дискретная математика

ОК.1	з20	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОК.1	у19	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.2	з3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.2	з4	математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач

Экономика и основы управления предприятием

ПК.27	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.27	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.27	з2	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.27	у1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК.27	у3	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.27	у9	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения

ПК.27	у10	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
-------	-----	--

Социально-политические аспекты информационной безопасности

ОК.1	з1	знает общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
ОК.1	у1	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
ОК.4	з1	знает общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
ОК.4	у1	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
ПК.5	у4	навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры;
ПК.6	з9	правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;
ПК.19	з5	принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры;
ПК.38	з3	место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России;

Экономика и основы инновационного менеджмента

ПК.27	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.27	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.27	з2	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.27	у1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК.27	у3	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.27	у9	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.27	у10	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему

Теоретические основы обработки сигналов

ОК.1	з16	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОК.1	з20	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОПК.2	з3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.4	у8	осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий;
ПК.9	з2	основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции;
ПК.37	з2	принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации;

Экономика и управление производственными системами

Управление производственными системами

ПК.27	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.27	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.27	у9	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения

ПК.27	y10	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
-------	-----	--

Экономика и управление производственными системами

ОУК.2	y3	умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
ПК.27	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.27	з2	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.27	y3	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели

Экономика и управление производственными системами

Экономика предприятия

ОУК.2	з1	знает основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне, процессы обеспечения экономической безопасности
ОУК.2	y3	умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
ПК.16	y4	исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений;
ПК.27	y3	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели

Психология и технологии социального взаимодействия

Социальные технологии

ОК.5	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.5	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.5	y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.6	з1	знает закономерности формирования и развития коллективов
ОК.6	з2	знает социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
ОК.6	y1	владеет технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
ОК.6	y3	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
ОК.6	y4	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.7	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.7	y1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.7	y4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.8	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.8	y1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.8	y4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.9	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.9	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.9	y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.10	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.10	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.10	y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма

ОК.11	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.11	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.11	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма

Организационная психология

ОК.5	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.5	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.5	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.6	з1	знает закономерности формирования и развития коллективов
ОК.6	з2	знает социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
ОК.6	у1	владеет технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
ОК.6	у3	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
ОК.6	у4	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.7	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.7	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.7	у4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.8	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.8	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.8	у4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.9	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.9	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.9	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.10	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.10	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.10	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.11	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.11	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.11	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма

Линейная алгебра и аналитическая геометрия

ОК.1	з20	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОПК.2	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Языки программирования

ПК.3	з9	язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование);
ПК.3	у7	навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов;
ПК.3	у10	проводить комплексное тестирование и отладку программных систем;
ПК.3	у13	использовать динамически подключаемые библиотеки

ПК.4	у9	выполнять запросы к базе данных;
ПК.5	з3	методологии и методы проектирования программного обеспечения;

Безопасность жизнедеятельности

ПК.1	з10	опасные и вредные факторы системы "человек - среда обитания";
ПК.1	у10	реализовывать и контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности;
ПК.7	з10	основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК.7	у10	применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

Математика

ОК.1	з20	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОК.1	у19	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.2	з3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Дискретная математика

ОК.1	з20	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОК.1	у19	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.2	з3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.2	з4	математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач

Электротехника

ПК.19	з1	знать методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах
ПК.19	з2	знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах
ПК.19	у1	уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах

Электроника

ПК.5	у4	навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры;
ПК.19	з4	типовые схмотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры;
ПК.19	з5	принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры;
ПК.27	у2	анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи;
ПК.40	у3	навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем;

Математическая логика и теория алгоритмов

ОК.1	з20	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОПК.2	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Схмотехника

ПК.5	y4	навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры;
ПК.20	y14	навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования;
ПК.21	y5	навыками чтения принципиальных схем, построения временных диаграмм и восстановления алгоритма работы узла, устройства и системы по комплексу документации;
ПК.22	y5	навыками оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы;
ПК.40	y3	навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем;

Безопасность операционных систем

ПК.12	y16	оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем;
ПК.18	39	принципы организации и структуру подсистем защиты операционных систем семейств UNIX и Windows;
ПК.21	y4	навыками установки и настройки современных операционных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;
ПК.23	316	программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях;
ПК.37	36	принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем;
ПК.37	y2	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;

Теория информации

ПК.2	34	математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач
ПК.9	y2	применять математические методы исследования моделей шифров;
ПК.10	314	способы кодирования информации;
ПК.15	y3	навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации;
ПК.37	32	принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации;
ПК.39	33	сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих;

Программирование

ПК.3	39	язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование);
ПК.3	310	общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня;
ПК.3	y7	навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов;
ПК.3	y10	проводить комплексное тестирование и отладку программных систем;
ПК.3	y12	формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения;
ПК.3	y13	использовать динамически подключаемые библиотеки
ПК.5	33	методологии и методы проектирования программного обеспечения;

Программно-аппаратные средства защиты информации

ПК.2	33	методы тестирования и отладки программного обеспечения;
ПК.5	y3	анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.8	y6	осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий
ПК.12	314	критерии оценки эффективности и надежности средств защиты операционных систем;
ПК.12	y16	оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем;
ПК.13	y15	классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;

ПК.14	y5	навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации;
ПК.15	34	составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.17	34	способы обработки исключительных ситуаций;
ПК.17	y5	проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы;
ПК.18	37	функции операционных систем, основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами;
ПК.21	y3	навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерных сетей;
ПК.23	315	криптографических и технических средств защиты информации;
ПК.23	y10	навыками использования типовых криптографических алгоритмов;
ПК.23	y12	криптографической терминологией;
ПК.23	y13	использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах;
ПК.26	y6	навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;

Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности

ПК.6	38	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;
ПК.6	39	правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;
ПК.6	310	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;
ПК.6	y8	разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации;
ПК.6	y9	применять правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;
ПК.14	y6	классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и конфиденциальности;
ПК.24	y8	навыками работы с нормативными правовыми актами;
ПК.31	y2	разрабатывать проекты нормативных и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов в сфере профессиональной деятельности
ПК.38	33	место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России;

Метрология и измерительная техника

ПК.5	y3	анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.5	y4	навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры;
ПК.6	38	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;
ПК.10	y14	применять современные методы исследования с использованием компьютерных технологий
ПК.12	314	критерии оценки эффективности и надежности средств защиты операционных систем;
ПК.20	y12	методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации;
ПК.36	y3	методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных систем;

Специальные главы математики

ОК.1	з20	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОК.1	у19	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.2	з3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	у6	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Введение в специальность

ОК.1	з22	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОК.5	з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.5	у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.9	з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.9	у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.10	з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.10	у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.11	з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.11	у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру

Техническая защита информации

ПК.9	з5	основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;
ПК.13	з16	методы и процедуры выявления угроз информационной безопасности на критически важных объектах;
ПК.13	у15	классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;
ПК.24	у10	участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты автоматизированных систем
ПК.26	у3	проводить инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем;
ПК.30	з2	требования информационной безопасности;
ПК.41	з5	характеристики основных технических каналов утечки информации на критически важных объектах;
ПК.41	у5	навыками проведения специальных исследований и инструментального контроля защищенности автоматизированных систем критически важных объектов;
ПК.42	у5	формулировать основные требования к методам и средствам технической защиты информации на критически важных объектах;
ПК.45	з2	внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов;

Безопасность систем баз данных

ПК.4	з9	основные модели данных, физическую организацию баз данных;
ПК.4	у7	навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы;
ПК.4	у9	выполнять запросы к базе данных;
ПК.8	з6	последовательность и содержание этапов проектирования баз данных;
ПК.18	з5	основные телекоммуникационные протоколы;
ПК.18	з9	принципы организации и структуру подсистем защиты операционных систем семейств UNIX и Windows;
ПК.20	у15	реализовывать политику безопасности баз данных;
ПК.21	у3	навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерных сетей;

ПК.23	316	программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях;
ПК.23	y10	навыками использования типовых криптографических алгоритмов;
ПК.29	32	основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в компьютерных сетях;
ПК.30	y2	проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети;
ПК.31	34	методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем;
ПК.35	y4	проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей;
ПК.36	y4	эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей;
ПК.37	34	основные протоколы компьютерных сетей;
ПК.37	35	принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей;
ПК.37	y2	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;

Дополнительные главы информатики

ОК.1	322	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОК.1	y23	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
ОК.3	32	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ОК.3	y1	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
ОК.3	y3	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОК.3	y4	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ОК.3	y5	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОК.3	y6	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОК.3	y7	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
ОК.3	y8	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ОК.3	y9	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов

Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности

ПК.6	38	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;
ПК.6	y9	применять правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;
ПК.12	y14	навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными технологиями и методами программирования;
ПК.12	y15	навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем;
ПК.13	315	источники и классификацию угроз информационной безопасности;
ПК.13	316	методы и процедуры выявления угроз информационной безопасности на критически важных объектах;
ПК.15	y4	применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации;
ПК.15	y5	навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем;

ПК.16	y2	разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ
ПК.16	y4	исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений;
ПК.18	36	основы физической защиты объектов информатизации;
ПК.18	38	возможности, классификацию и область применения макрообработки;
ПК.19	y3	использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для защиты информации;
ПК.31	32	отображать предметную область на конкретную модель данных
ПК.31	34	методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем;
ПК.31	35	основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной Документации;
ПК.31	y2	разрабатывать проекты нормативных и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов в сфере профессиональной деятельности
ПК.32	y3	применять средства обеспечения безопасности

Экология

ПК.1	39	научные и организационные основы защиты окружающей среды и ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
ПК.7	y10	применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

Делопроизводство

ПК.4	y7	навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы;
ПК.15	y4	применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации;
ПК.22	y6	навыками разработки программной документации;
ПК.31	35	основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной Документации;
ПК.42	y4	навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации.

Технологии и методы программирования

ПК.3	34	основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности;
ПК.3	35	основные структуры данных и способы их реализации на языке программирования;
ПК.3	36	принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения программного обеспечения;
ПК.3	37	показатели качества программного обеспечения;
ПК.3	38	современные технологии и методы программирования;
ПК.3	39	язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование);
ПК.3	310	общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня;
ПК.3	y4	планировать разработку сложного программного обеспечения;
ПК.3	y5	использовать шаблоны классов и средства макрообработки
ПК.3	y6	работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения;
ПК.3	y7	навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов;
ПК.3	y8	реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы средствами языков программирования;
ПК.3	y9	проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования;
ПК.3	y10	проводить комплексное тестирование и отладку программных систем;
ПК.3	y11	проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения;

ПК.3	y12	формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения;
ПК.3	y13	использовать динамически подключаемые библиотеки
ПК.4	y9	выполнять запросы к базе данных;
ПК.5	з3	методологии и методы проектирования программного обеспечения;
ПК.26	з3	автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;

Сети и системы передачи данных

ПК.4	y9	выполнять запросы к базе данных;
ПК.14	y4	оценивать информационные риски в автоматизированных системах;
ПК.15	y3	навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации;
ПК.20	y15	реализовывать политику безопасности баз данных;
ПК.40	з2	архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем;

Специальные главы физики

ОК.1	з16	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОК.1	y17	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира

Физические основы защиты информации

ОК.1	з15	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
ОК.1	з16	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОК.1	y17	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ПК.2	з4	математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач
ПК.9	з2	основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции;

Основы радиотехники

ПК.2	з1	знать основные методы анализа линейных и нелинейных радиотехнических цепей
ПК.2	y1	уметь использовать математический аппарат теории для анализа преобразований сигналов линейными и нелинейными радиотехническими цепями
ПК.2	y2	уметь использовать математический аппарат теории представления сигналов
ПК.4	з1	знать основы теории представления радиотехнических сигналов
ПК.4	з2	знать идеи, лежащие в основе передачи и преобразования информации в радиотехническом канале связи
ПК.18	з1	знать функциональные и принципиальные схемы радиотехнических устройств
ПК.18	з2	знать принципы действия базовых функциональных узлов радиотехнического канала связи
ПК.18	y1	уметь экспериментально оценивать особенности функционирования радиотехнических устройств на схемотехническом и элементном уровнях
ПК.18	y2	уметь рассчитывать характеристики и параметры базовых функциональных узлов радиотехнического канала связи

Электрорадиозмерения

ОК.1	з16	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОПК.2	з2	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
ОПК.2	з3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.19	з5	принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры;

Основы информационной безопасности

ПК.6	з10	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;
ПК.6	у9	применять правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;
ПК.13	з15	источники и классификацию угроз информационной безопасности;
ПК.13	у15	классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;
ПК.26	з3	автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
ПК.30	з2	требования информационной безопасности;
ПК.30	у3	организовать эксплуатацию автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;
ПК.31	у2	разрабатывать проекты нормативных и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов в сфере профессиональной деятельности
ПК.35	у3	обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;

Криптографические методы защиты информации

ПК.2	у4	навыками использования ЭВМ в анализе простейших шифров;
ПК.8	з5	модели шифров и математические методы их исследования;
ПК.9	у2	применять математические методы исследования моделей шифров;
ПК.23	з10	типовые шифры с открытыми ключами;
ПК.23	з11	частотные характеристики открытых текстов и способы их применения к анализу простейших шифров замены и перестановки;
ПК.23	з12	типовые поточные и блочные шифры;
ПК.23	з13	требования к шифрам и основные характеристики шифров;
ПК.23	з14	основные задачи и понятия криптографии;
ПК.23	з15	криптографических и технических средств защиты информации;
ПК.23	у10	навыками использования типовых криптографических алгоритмов;
ПК.23	у11	навыками математического моделирования в криптографии;
ПК.23	у12	криптографической терминологией;
ПК.23	у13	использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах;
ПК.23	у14	проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации;
ПК.29	з2	основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в компьютерных сетях;

Безопасность вычислительных сетей

ПК.4	у7	навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы;
ПК.18	з5	основные телекоммуникационные протоколы;
ПК.18	з9	принципы организации и структуру подсистем защиты операционных систем семейств UNIX и Windows;
ПК.21	у3	навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности компьютерных сетей;
ПК.23	у10	навыками использования типовых криптографических алгоритмов;
ПК.29	з2	основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения безопасности в компьютерных сетях;
ПК.30	у2	проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети;
ПК.31	з4	методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем;
ПК.35	у4	проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей;
ПК.36	у4	эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей;

ПК.37	34	основные протоколы компьютерных сетей;
ПК.37	35	принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей;

Управление информационной безопасностью

ПК.13	y15	классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;
ПК.25	34	правила аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации
ПК.26	y5	методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.28	y5	разрабатывать оперативные планы работы первичных подразделений
ПК.36	34	основные методы управления информационной безопасностью;
ПК.39	y4	управлять информационной безопасностью автоматизированной системы;

Системы обнаружения вторжения

ПК.1	y9	навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности;
ПК.9	33	возможности технических средств перехвата информации;
ПК.9	35	основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;
ПК.21	y6	использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем;
ПК.26	33	автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
ПК.28	33	основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические);
ПК.31	34	методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем;

Основы личностной и коммуникативной культуры

ОК.5	32	знать особенности профессионального развития личности
ОК.7	31	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.7	y3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.7	y4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.8	31	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.8	y3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.8	y4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.9	32	знать особенности профессионального развития личности
ОК.10	32	знать особенности профессионального развития личности
ОК.11	32	знать особенности профессионального развития личности

Основы личностной и коммуникативной культуры

Культура научной и деловой речи

ОК.2	31	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.3	31	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.4	32	знает различия и общность отечественной и мировой культуры
ОК.4	y1	умеет оценивать современные явления в культурно-историческом контексте
ОК.5	34	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.7	35	знает особенности делового общения
ОК.7	y1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.7	y2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.7	y3	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности

ОК.7	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.7	у4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.8	з5	знает особенности делового общения
ОК.8	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.8	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.8	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.8	у3	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.8	у4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.9	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.10	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.11	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности

Психология и технологии социального взаимодействия

ОК.6	з2	знает социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
ОК.6	у4	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.7	у4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.8	у4	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров

Аппаратные средства вычислительной техники

ПК.22	з2	средства защиты информации и средства контроля защищенности автоматизированной системы;
ПК.23	з16	программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях;
ПК.24	з7	правила сертификации средств защиты автоматизированных систем
ПК.36	з3	средства защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы;

Теоретическая информатика

ОК.1	у19	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОК.3	у7	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
ОПК.2	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.2	з4	математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач
ПК.8	з5	модели шифров и математические методы их исследования;

Компьютерная графика

ПК.11	у9	разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;
ПК.19	у3	использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для защиты информации;
ПК.20	у14	навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования;

Разработка и эксплуатация защищённых автоматизированных систем

ПК.4	з10	основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах;
ПК.5	у3	анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.10	з13	методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем;
ПК.11	у8	методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;

ПК.20	з11	принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах;
ПК.22	з2	средства защиты информации и средства контроля защищенности автоматизированной системы;
ПК.22	у3	навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных систем;
ПК.26	з3	автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
ПК.26	у5	методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.26	у6	навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.27	у1	восстанавливать работоспособность подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем в нештатных ситуациях;
ПК.28	з3	основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические);
ПК.34	з2	методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности систем;
ПК.35	з4	основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах;
ПК.38	у5	разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.39	у3	выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;
ПК.39	у4	управлять информационной безопасностью автоматизированной системы;
ПК.40	у2	администрировать подсистемы безопасности автоматизированных систем;

Управление рисками

ОУК.2	з1	знает основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне, процессы обеспечения экономической безопасности
ОУК.2	у3	умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
ПК.27	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.27	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.27	у3	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели

Современные методы и средства мониторинга информационной безопасности и защиты компьютерных сетей

ПК.16	у3	пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке;
ПК.30	у2	проектировать и администрировать компьютерные сети, реализовывать политику безопасности компьютерной сети;
ПК.35	у4	проводить мониторинг угроз безопасности компьютерных сетей;
ПК.36	у4	эффективно использовать различные методы и средства защиты информации для компьютерных сетей;
ПК.37	з3	последовательность и содержание этапов построения компьютерных сетей;
ПК.37	з4	основные протоколы компьютерных сетей;

Спец. главы защиты информации

ПК.9	з3	возможности технических средств перехвата информации;
ПК.15	у5	навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем;
ПК.17	у4	профессиональной терминологией в области информационной безопасности;
ПК.20	у12	методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации;
ПК.20	у13	методами формирования требований по защите информации;
ПК.22	у4	методами и средствами технической защиты информации;
ПК.24	у7	навыками организации и обеспечения режима секретности;
ПК.26	у5	методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем;

Контроль эффективности защиты информации

ПК.9	у3	проводить выбор эффективных способов реализации структур данных и конкретных алгоритмов при решении профессиональных задач;
ПК.12	у16	оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем;
ПК.25	з2	способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;
ПК.25	з3	терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем;
ПК.26	у4	методами управления информационной автоматизированных систем;
ПК.26	у7	проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем;
ПК.27	з2	содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищённых автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;
ПК.29	у2	навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности;
ПК.34	у2	планировать политику безопасности операционных систем;

Основы теории автоматического управления

ОК.3	у1	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
ПК.26	у4	методами управления информационной автоматизированных систем;
ПК.40	з3	принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных;
ПК.44	у3	разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;

Технические средства и методы защиты информации

ПК.1	у9	навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности;
ПК.6	з8	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;
ПК.23	з15	криптографических и технических средств защиты информации;
ПК.28	з4	организацию защиты информации от утечки по каналам на объектах информатизации;
ПК.41	з5	характеристики основных технических каналов утечки информации на критически важных объектах;
ПК.41	у5	навыками проведения специальных исследований и инструментального контроля защищенности автоматизированных систем критически важных объектов;
ПК.42	з4	средства защиты информации, используемые на критически важных объектах;
ПК.42	у5	формулировать основные требования к методам и средствам технической защиты информации на критически важных объектах;
ПК.43	у2	навыками работы с нормативными правовыми актами в области технической защиты информации ограниченного доступа на предприятии (в организации, учреждении).
ПК.43	у3	реализовывать с учетом особенностей функционирования критически важных объектов требования нормативно-методической и руководящей документации, а также действующего законодательства по вопросам защиты информации ограниченного доступа;
ПК.45	з2	внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов;
ПК.45	у3	контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем;

Информационная безопасность банковской деятельности

ПК.9	з5	основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;
ПК.30	з2	требования информационной безопасности;
ПК.35	у3	обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;
ПК.39	у4	управлять информационной безопасностью автоматизированной системы;

Анализ и обработка сигналов

ОК.1	315	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
ОК.1	320	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ПК.3	34	основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности;
ПК.5	у4	навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры;
ПК.9	32	основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции;
ПК.9	34	технические каналы утечки информации;
ПК.9	у2	применять математические методы исследования моделей шифров;
ПК.15	у3	навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации;
ПК.18	у5	применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем;
ПК.19	35	принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры;

Аттестация и аудит информационной безопасности

ПК.5	у3	анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.9	33	возможности технических средств перехвата информации;
ПК.12	314	критерии оценки эффективности и надежности средств защиты операционных систем;
ПК.13	315	источники и классификацию угроз информационной безопасности;
ПК.13	316	методы и процедуры выявления угроз информационной безопасности на критически важных объектах;
ПК.14	у6	классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и конфиденциальности;
ПК.20	у13	методами формирования требований по защите информации;
ПК.26	у5	методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.28	у3	методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;
ПК.28	у4	определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.31	34	методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем;
ПК.32	у4	анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;
ПК.36	34	основные методы управления информационной безопасностью;
ПК.36	у3	методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных систем;
ПК.38	у3	методами оценки информационных рисков;
ПК.38	у4	определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите;

Специальные вопросы защиты информации

ПК.9	33	возможности технических средств перехвата информации;
ПК.9	35	основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;
ПК.20	у12	методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации;
ПК.20	у13	методами формирования требований по защите информации;
ПК.22	у4	методами и средствами технической защиты информации;
ПК.26	33	автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
ПК.28	у3	методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;
ПК.28	у4	определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;

ПК.39	y3	выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;
-------	----	--

Технические средства охраны объектов

ПК.5	y5	разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов;
ПК.7	y10	применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
ПК.28	y3	методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;
ПК.40	y3	навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем;
ПК.44	z3	способы и средства охраны объектов;

Безопасность информационных систем персональных данных

ПК.41	z5	характеристики основных технических каналов утечки информации на критически важных объектах;
ПК.41	y5	навыками проведения специальных исследований и инструментального контроля защищенности автоматизированных систем критически важных объектов;
ПК.41	y6	составлять и оформлять акты контрольных проверок, анализировать результаты проверок и разрабатывать предложения по совершенствованию и повышению эффективности применения мер по технической защите информации на критически важных объектах;
ПК.42	y4	навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации.
ПК.43	y2	навыками работы с нормативными правовыми актами в области технической защиты информации ограниченного доступа на предприятии (в организации, учреждении).
ПК.46	y2	навыками анализа угроз и уязвимостей информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов;

Современная схемотехника

ПК.5	y4	навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры;
ПК.12	y15	навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем;
ПК.19	y3	использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для защиты информации;
ПК.20	y14	навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования;
ПК.21	y5	навыками чтения принципиальных схем, построения временных диаграмм и восстановления алгоритма работы узла, устройства и системы по комплексу документации;
ПК.22	y5	навыками оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы;

Методы и средства противодействия террористической деятельности на критически важных объектах

ПК.42	y5	формулировать основные требования к методам и средствам технической защиты информации на критически важных объектах;
ПК.43	z2	современную нормативную базу, регламентирующую деятельность критически важных объектов и обеспечение информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов;
ПК.45	z2	внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов;
ПК.46	z2	всевозможные средства защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов.
ПК.46	y3	восстанавливать работоспособность средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов.

Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности на критически важных объектах

ПК.13	z16	методы и процедуры выявления угроз информационной безопасности на критически важных объектах;
ПК.41	y6	составлять и оформлять акты контрольных проверок, анализировать результаты проверок и разрабатывать предложения по совершенствованию и повышению эффективности применения мер по технической защите информации на критически важных объектах;

ПК.42	з4	средства защиты информации, используемые на критически важных объектах;
ПК.43	з2	современную нормативную базу, регламентирующую деятельность критически важных объектов и обеспечение информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов;
ПК.43	у3	реализовывать с учетом особенностей функционирования критически важных объектов требования нормативно-методической и руководящей документации, а также действующего законодательства по вопросам защиты информации ограниченного доступа;

Программно-аппаратные комплексы для оценки защищенности информации

ПК.9	з3	возможности технических средств перехвата информации;
ПК.9	з5	основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;
ПК.20	у12	методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации;
ПК.20	у13	методами формирования требований по защите информации;
ПК.22	у4	методами и средствами технической защиты информации;
ПК.26	з3	автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
ПК.28	у3	методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии;
ПК.28	у4	определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.39	у3	выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;

Электронный документооборот

ПК.8	у5	создавать объекты базы данных;
ПК.10	у13	разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных;
ПК.22	у2	навыками работы с основными операционными системами, восстановления систем после сбоев;
ПК.22	у3	навыками анализа основных узлов и устройств современных автоматизированных систем;
ПК.22	у6	навыками разработки программной документации;
ПК.24	у9	навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках;

Антенно-фидерные устройства

ПК.9	з2	основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции;
ПК.15	у3	навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации;
ПК.19	з4	типовые схмотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры;

Доп. главы защиты информации на критически важных объектах

ПК.41	з5	характеристики основных технических каналов утечки информации на критически важных объектах;
ПК.42	з4	средства защиты информации, используемые на критически важных объектах;
ПК.43	у3	реализовывать с учетом особенностей функционирования критически важных объектов требования нормативно-методической и руководящей документации, а также действующего законодательства по вопросам защиты информации ограниченного доступа;
ПК.44	з3	способы и средства охраны объектов;
ПК.44	у3	разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем;
ПК.44	у4	навыками формирования политик безопасности для критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов;
ПК.45	у2	терминологией и системным подходом построения защищенных автоматизированных систем критически важных объектов;
ПК.45	у3	контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем;

Технологии защищённого документооборота

ПК.8	з6	последовательность и содержание этапов проектирования баз данных;
------	----	---

ПК.8	з7	средства обеспечения безопасности данных;
ПК.8	у5	создавать объекты базы данных;
ПК.8	у6	осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий
ПК.11	у6	нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных
ПК.11	у7	разрабатывать и администрировать базы данных и интерфейсы прикладных программ к базам данных;
ПК.19	у4	работать с современной элементной базой электронной аппаратуры;
ПК.22	у7	участвовать в проектировании средств защиты информации и средств контроля защищенности автоматизированной системы;

Моделирование систем

ПК.11	у8	методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;
ПК.23	у11	навыками математического моделирования в криптографии;

Системы автоматизированного проектирования

ПК.5	у3	анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.19	з4	типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры;
ПК.20	у14	навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования;

Надёжность защищённых систем

ПК.12	у15	навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем;
ПК.15	у5	навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных информационных систем;
ПК.16	у4	исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений;
ПК.21	у6	использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем;
ПК.26	з3	автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
ПК.31	з4	методы аттестации уровня защищенности автоматизированных систем;
ПК.36	у3	методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных систем;

Основы теории надёжности технических систем

ПК.29	у3	разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.31	з3	выделять сущности и связи предметной области;
ПК.33	у4	участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации;
ПК.34	у3	формировать комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированной системы;
ПК.36	з5	основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах;
ПК.40	з3	принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных;

Аттестация критически важных объектов информатизации

ПК.41	з5	характеристики основных технических каналов утечки информации на критически важных объектах;
ПК.41	у5	навыками проведения специальных исследований и инструментального контроля защищенности автоматизированных систем критически важных объектов;
ПК.41	у6	составлять и оформлять акты контрольных проверок, анализировать результаты проверок и разрабатывать предложения по совершенствованию и повышению эффективности применения мер по технической защите информации на критически важных объектах;
ПК.42	у4	навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации.

ПК.43	y2	навыками работы с нормативными правовыми актами в области технической защиты информации ограниченного доступа на предприятии (в организации, учреждении).
ПК.46	y2	навыками анализа угроз и уязвимостей информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов;

Программно-аппаратное обеспечение информационной безопасности на критически важных объектах

ПК.41	35	характеристики основных технических каналов утечки информации на критически важных объектах;
ПК.42	34	средства защиты информации, используемые на критически важных объектах;
ПК.45	32	внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов;
ПК.46	32	всевозможные средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов.
ПК.46	y3	восстанавливать работоспособность средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов.

Документоведение

ПК.4	y7	навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы;
ПК.15	y4	применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации;
ПК.22	y6	навыками разработки программной документации;
ПК.31	35	основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной Документации;
ПК.42	y4	навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации.

Графические системы

ПК.2	34	математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач
ПК.4	310	основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах;
ПК.10	y14	применять современные методы исследования с использованием компьютерных технологий
ПК.11	y8	методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;

Защита и обработка конфиденциальных документов

ПК.5	y5	разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов;
ПК.6	y9	применять правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;
ПК.29	y2	навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности;

Системный анализ

ПК.8	38	эталонную модель взаимодействия открытых систем;
ПК.10	313	методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем;
ПК.10	315	технические характеристики, показатели качества ЭВМ и систем, методы их оценки и пути совершенствования;
ПК.11	36	тактико-технические характеристики и возможности систем и средств технической разведки;

Гуманитарные аспекты информационной безопасности

ОК.3	32	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ПК.6	38	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;
ПК.6	310	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;

Помехи и помехоустойчивый прием

ПК.5	у4	навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры;
ПК.9	з2	основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции;
ПК.9	з3	возможности технических средств перехвата информации;
ПК.15	у3	навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации;
ПК.18	з5	основные телекоммуникационные протоколы;
ПК.19	з4	типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры;
ПК.24	у7	навыками организации и обеспечения режима секретности;

Помехи в автоматизированных системах

ПК.9	з2	основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции;
ПК.15	у3	навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации;
ПК.19	з4	типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры;

Системы автоматизированного проектирования

ПК.2	з4	математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач
ПК.8	у6	осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий
ПК.10	у14	применять современные методы исследования с использованием компьютерных технологий
ПК.16	у4	исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений;
ПК.17	у6	проводить синтез и анализ проектных решений по обеспечению безопасности автоматизированных систем
ПК.19	у5	принимать участие в разработке компонентов автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
ПК.21	з3	системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.21	у7	принимать участие в проектировании систем управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.22	з2	средства защиты информации и средства контроля защищенности автоматизированной системы;
ПК.24	з7	правила сертификации средств защиты автоматизированных систем
ПК.25	з4	правила аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации
ПК.25	у2	участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации
ПК.26	з3	автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
ПК.27	у4	организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности
ПК.28	у5	разрабатывать оперативные планы работы первичных подразделений
ПК.30	у3	организовать эксплуатацию автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;
ПК.32	у5	проводить анализ особенностей деятельности организации и использования в ней автоматизированных систем с целью определения информационно-технологических ресурсов, подлежащих защите
ПК.35	з3	разновидности информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы;
ПК.35	у3	обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности;
ПК.36	з3	средства защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы;

Специальные вопросы защиты информации на критически важных объектах

ПК.43	у3	реализовывать с учетом особенностей функционирования критически важных объектов требования нормативно-методической и руководящей документации, а также действующего законодательства по вопросам защиты информации ограниченного доступа;
-------	----	---

ПК.45	з2	внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов;
ПК.46	з2	всевозможные средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов.
ПК.46	у2	навыками анализа угроз и уязвимостей информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов;
ПК.46	у3	восстанавливать работоспособность средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов.

Физическая культура и спорт

Физическая культура

ОК.12	з1	знает основы здорового образа жизни
ОК.12	з2	знает последствия отклонения от здорового образа жизни
ОК.12	у1	умеет поддерживать здоровый образ жизни

Основы теории надёжности

ПК.29	у3	разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.31	з3	выделять сущности и связи предметной области;
ПК.33	у4	участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации;
ПК.34	у3	формировать комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированной системы;
ПК.36	з5	основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах;
ПК.40	з3	принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных;

Учебная практика: ознакомительная практика

ПК.1	з9	научные и организационные основы защиты окружающей среды и ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
ПК.12	у16	оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем;
ПК.13	у16	разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.14	у7	навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности;

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ОК.1	з3	знает права и обязанности гражданина РФ
ОК.4	з3	знает права и обязанности гражданина РФ
ОК.5	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.9	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.10	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.11	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ПК.5	у3	анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.20	у12	методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации;
ПК.21	у6	использовать средства операционных систем для обеспечения эффективного и безопасного функционирования автоматизированных систем;
ПК.23	з15	криптографических и технических средств защиты информации;
ПК.32	у4	анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;

ПК.38	у3	методами оценки информационных рисков;
ПК.39	у3	выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;

Производственная практика: научно-исследовательская работа

ПК.5	у3	анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.26	з3	автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
ПК.32	у4	анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;
ПК.40	у2	администрировать подсистемы безопасности автоматизированных систем;

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ПК.1	з9	научные и организационные основы защиты окружающей среды и ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
ПК.12	у16	оценивать эффективность и надежность защиты операционных систем;
ПК.13	у16	разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.14	у7	навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности;

Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ПК.5	у3	анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем;
ПК.20	у11	навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;
ПК.26	з3	автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;
ПК.32	у4	анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;
ПК.33	з4	правила формирования политики информационной безопасности организации;
ПК.40	у2	администрировать подсистемы безопасности автоматизированных систем;

Тестирование генераторов случайных чисел

ПК.17	у5	проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы;
ПК.22	з2	средства защиты информации и средства контроля защищенности автоматизированной системы;
ПК.26	у7	проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем;
ПК.29	у3	разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.36	у3	методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных систем;

Учебный план студента на семестр включает все дисциплины, изучаемые обязательно строго последовательно, а также дисциплины, выбранные студентом. При этом трудоемкость освоения образовательной программы в год составляет 60 кредитов (без учета факультативов), трудоемкость в семестр может изменяться в пределах от 27 до 33 кредитов.

Минимальный объем контактной работы обучающихся с преподавателем устанавливается в университете для очной формы обучения 40%, для очно-заочной (вечерней) формы обучения - 30%, для заочной формы обучения 20% от общего объема дисциплины.

Максимальный объем аудиторных занятий (лекционного и семинарского типов) при организации образовательного процесса по образовательной программе устанавливается в университете для очной формы обучения 36 часов в неделю, для очно-заочной (вечерней) формы обучения – 24 часа в неделю.

Максимальный объем общей нагрузки при организации образовательного процесса по образовательной программе устанавливается в университете 64 часа в неделю.

3.3 Применяемые образовательные технологии

При организации образовательного процесса широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом по образовательной программе составляет 22,5 % аудиторных занятий.

3.4 Организация практики

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие виды практики.

- Учебная практика: ознакомительная практика
- Производственная практика: научно-исследовательская работа
- Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
- Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Практики проводятся в сторонних организациях, основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данной специальности (специализации) или на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно").

4. Условия реализации основных образовательных программ подготовки

4.1. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

Соответствуют пункту VII «Требования к условиям реализации основных образовательных программ подготовки специалиста» ФГОС.

4.2. Кадровые условия реализации программы специалитета

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 90% от общего количества научно-педагогических работников НГТУ.

Доля преподавателей, имеющая степень кандидата или доктора наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по основной образовательной программе направления 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем составляет 60 %. Привлечение ученых и специалистов-практиков к учебному процессу составляет 25 % от общего числа преподавателей.

Подробные сведения о профессорско-преподавательском составе, привлеченном к образовательному процессу, представлены в Приложении 1 (таблица по кадрам).

4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.

Реализация основной образовательной программы подготовки специалистов направления 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем обеспечивается доступом каждого студента (возможность одновременного доступа не менее 25 процентов студентов) к базам данных и следующим электронно-библиотечным системам:

ЭБС НГТУ

- учебные и методические пособия (начиная с 1999 года издания);

- учебники (начиная с 2004 года издания);
- электронные учебно-методические комплексы в системе управления электронными курсами DiDesk ИДО

- неофициальные электронные образовательные ресурсы преподавателей НГТУ

Научная библиотека НГТУ

- 20 баз данных зарубежной периодики (American Institute of Physics, American Mathematical Society, American Physical Society, Cambridge Crystallographic Data Centre, Nature, Optical Society of America, Oxford University Press, SAGE, Springer, Taylor & Francis, Wiley и др.)
- база данных eLibrary.ru
- 6 информационных систем (Карта российской науки, Экбсон, «Единое окно», Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов, RUNNet, Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)
- 4 наукометрические системы (РИНЦ, Web of Science, SciVerse Scopus, European Reference Index for the Humanities)
- 3 реферативные и библиографические базы данных (АРБИКОН, БНД ВИНТИ в режиме on-line, Zentralblatt MATH)
- 6 баз данных стандартов, ГОСТов, патентов (РОСПАТЕНТ, ГСНТИ, Стандартинформ, United States Patent and Trademark Office и др.)
- правовая база данных КонсультантПлюс
- 3 диссертационные базы данных (Электронная библиотека диссертаций РГБ, Elektronische Dissertationen der Ruhr-Universität, ThesesCanada)

Обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда 1327 наименований отечественных и 265 наименований зарубежных научных журналов.

4.4. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Лекционные аудитории

№ помещения	Характеристика оснащённости
7-1	250 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, VII-1;
7-105	70 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №2;
7-106	70 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №1;
7-110	25 посадочных мест;
7-112	25 посадочных мест;
7-2	100 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, VII-2;

7-211	30 посадочных мест;
7-213	70 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №4;
7-219	50 посадочных мест;
7-220	25 посадочных мест;
7-3	100 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, VII-3;
7-702	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №5;

Аудитории для практических и семинарских занятий

№ помещения	Характеристика оснащённости
1-506	12 посадочных мест;
1-509	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомэгнитофон Samsung 4 шт.; Интерактивная доска; Ноутбук ToshibaSatellite L500-1UK-RU T4400; Проектор для интер.доски; Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;
1-511в	12 посадочных мест; ВИДЕОМАГНИТОФОН LG; ТЕЛЕВИЗОР LG;
1-511г	12 посадочных мест; ВИДЕОМАГНИТОФОН SAMSUNG; ТЕЛЕВИЗОР "SAMSUNG";

2-317	25 посадочных мест;
2-328	25 посадочных мест; Вольтметр В7-58/2 20 шт.; Генератор SPG-2010 10 шт.; КОМПЛЕКС измерит.; КОМПЛЕКС "ЛУЧ" измерит. 9 шт.; Осциллограф GOS-620 9 шт.; Осциллограф GOS-620В 10 шт.;
2-330	25 посадочных мест; КОМПЛЕКС измерит. 7 шт.; КОМПЛЕКС "ЛУЧ" измерит. 5 шт.;
4-224	25 посадочных мест; Компьютер CPU IntelCore 2 DuoE4600; КОМПЬЮТЕР 2 шт.; МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЕ КОМПЛЕКСЫ №3,4; Модульно-учебные установки; МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС 3 шт.; МУК "Источник питания стенда" 2 шт.; МУК "Оптика квантовая" 2 шт.; МУК "Оптика" 6 шт.; МУК "Осциллограф" 3 шт.; МУК-ТТ 3 шт.; Персональный компьютер IntelCore 2Duo E7500 6 шт.; Стенд ЭМ 7 шт.;

4-227	25 посадочных мест; Генератор ГН-1 12 шт.; МУК "Осциллограф" 10 шт.; МУК "Электричество и магнетизм" 6 шт.; МУК "Электричество" 6 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
4-234	25 посадочных мест; Генератор ГН-1 2 шт.; МУК "Механика" 6 шт.; МУК ЭМ-2 12 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
4-416	12 посадочных мест; АНТЕННА П6-23 измерит.; АТТЕНЮАТОР ДЗ-33А 4 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-109; Генератор Г4-109; Генератор Г4-76А; Генератор Г4-76А 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВН; ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВР2-54; ЛИНИЯ Р1-28; ЛИНИЯ Р1-34 3 шт.;

4-438	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР 1008; ГЕНЕРАТОР ГЗ-112 10 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-106; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-67 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-72 5 шт.; Учебная лаборатория "Станция NIELVIS" 8 комплектов;
4-512	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомэгнитофон Samsung 4 шт.; Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;
5-287	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
5-289	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
7-1	250 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, VII-1;
7-103	25 посадочных мест; Блокиратор сотовых телефонов ЛГШ007; Бороскоп BFI-1000; Видеодосмотровой комплекс; Газоанализатор -детектор взрывчатых веществ МО-2; Изделие УАЗ-4. устройство акустической защиты речевой инф.; Стационарный многозонный металлодетектор "Рубикон";

7-104	25 посадочных мест; Персональный компьютер CPU IntelCore i3-4130 BOX 10 шт.;
7-105	70 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №2;
7-106	70 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №1;
7-110	25 посадочных мест;
7-112	25 посадочных мест;
7-2	100 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, VII-2;
7-204	25 посадочных мест; IP видеочамера AxisM-1011 (к.204); Акустический рефлектметр Арфа; Стенд: радиоизмерительный комплекс RS turbo в составе; Универсальный поисковый монитор C2M+конвертор провод.линий; Шумомер АТТ-9000;
7-205	25 посадочных мест;
7-211	30 посадочных мест;
7-213	70 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №4;

7-214	25 посадочных мест; Внешний жесткий диск SeagateFreeAgentPro; ИБП UPS 2000VA (к.7,каб.214); ИБП UPS 500VA (к.7,каб.214) 2 шт.; КАМЕРА НАБЛЮДЕНИЯ КРС-190SB; Маршрутизатор управляемый MikroTikRouterBOARD 1200/RB1100AHx2;
7-217	25 посадочных мест; Блок питания Б5-45А 12 шт.; Генератор функциональный 3 шт.; ИСТОЧНИК Б5-50; Киоск СЕНСОРНЫЙ - СКАТ 17; Компьютер CPU IntelPentium D 915 с монитором "Samsung 17" 9 шт.; Осциллограф GOS -620 FG 8 шт.; Функциональный генератор к осциллографу GOS -620 FG 8 шт.;
7-219	50 посадочных мест;
7-220	25 посадочных мест;
7-301	12 посадочных мест; ВидеокомплектBenQProjector MW621ST в комплекте; Класс тонких клиентов№1; Проектор;
7-302	12 посадочных мест; ВидеокомплектBenQProjector MW621ST в комплекте; Класс тонких клиентов№2;

7-304	12 посадочных мест; Видеокомплект BenQ Projector MW621ST в комплекте; Принтер; СИСТЕМНЫЙ БЛОК 2 шт.;
7-307	12 посадочных мест; Видеокомплект BenQ Projector MW621ST в комплекте;
7-314	12 посадочных мест; Видеокомплект BenQ Projector MW621ST в комплекте; Мультимедийный проектор BenQ Projector MP623; Принтер; Принтер EPSON Stylus Photo R2400 струйный; Сервер в комплекте; Сервер в составе; СИСТЕМНЫЙ БЛОК; Системный блок В КОМПЛЕКТЕ; Экран на штативе;
7-318	25 посадочных мест; Видеокомплект BenQ Projector MW621ST в комплекте; Интерактивная доска SMART Board X880i5 77" Dualtouch со встроенным проектором UF75; Компьютер 5 шт.; Персональный компьютер в ком-те 5 шт.; СИСТЕМНЫЙ БЛОК; Системный блок 2 шт.;

7-320	12 посадочных мест; Видеокомплект BenQ Projector MW621ST в комплекте; Компьютер CPU Intel Core i7-980 в комплекте для САПР (к.7, ауд.318) 4 шт.; МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ПРОЕКТОР SANYO PLC-XU50;
7-502	25 посадочных мест; Система защиты информации SekretNet 5.0 5 шт.;
7-605	25 посадочных мест;
7-702	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №5;
7-708	50 посадочных мест;
7-801	25 посадочных мест;

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

№ помещения	Характеристика оснащённости
1-506	12 посадочных мест;
1-509	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеомаягнитофон Samsung 4 шт.; Интерактивная доска; Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400; Проектор для интер.доски; Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;
1-511в	12 посадочных мест; ВИДЕОМАГНИТОФОН LG; ТЕЛЕВИЗОР LG;

1-511г	12 посадочных мест; ВИДЕОМАГНИТОФОН SAMSUNG; ТЕЛЕВИЗОР "SAMSUNG";
2-317	25 посадочных мест;
2-328	25 посадочных мест; Вольтметр В7-58/2 20 шт.; Генератор SPG-2010 10 шт.; КОМПЛЕКС измерит.; КОМПЛЕКС "ЛУЧ" измерит. 9 шт.; Осциллограф GOS-620 9 шт.; Осциллограф GOS-620В 10 шт.;
2-330	25 посадочных мест; КОМПЛЕКС измерит. 7 шт.; КОМПЛЕКС "ЛУЧ" измерит. 5 шт.;

4-224	25 посадочных мест; Компьютер CPU IntelCore 2 DuoE4600; КОМПЬЮТЕР 2 шт.; МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЕ КОМПЛЕКСЫ №3,4; Модульно-учебные установки; МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС 3 шт.; МУК "Источник питания стенда" 2 шт.; МУК "Оптика квантовая" 2 шт.; МУК "Оптика" 6 шт.; МУК "Осциллограф" 3 шт.; МУК-ТТ 3 шт.; Персональный компьютер IntelCore 2Duo E7500 6 шт.; Стенд ЭМ 7 шт.;
4-227	25 посадочных мест; Генератор ГН-1 12 шт.; МУК "Осциллограф" 10 шт.; МУК "Электричество и магнетизм" 6 шт.; МУК "Электричество" 6 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
4-234	25 посадочных мест; Генератор ГН-1 2 шт.; МУК "Механика" 6 шт.; МУК ЭМ-2 12 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;

4-416	12 посадочных мест; АНТЕННА П6-23 измерит.; АТТЕНЮАТОР ДЗ-33А 4 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-109; Генератор Г4-109; Генератор Г4-76А; Генератор Г4-76А 2 шт.; ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВН; ИЗМЕРИТЕЛЬ КСВР2-54; ЛИНИЯ Р1-28; ЛИНИЯ Р1-34 3 шт.;
4-438	25 посадочных мест; ГЕНЕРАТОР 1008; ГЕНЕРАТОР Г3-112 10 шт.; ГЕНЕРАТОР Г4-106; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-67 10 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-72 5 шт.; Учебная лаборатория "Станция NIELVIS" 8 комплектов;
4-512	12 посадочных мест; DVD- плеер + видеоманитофон Samsung 4 шт.; Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;
5-287	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;

5-289	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
7-1	250 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, VII-1;
7-103	25 посадочных мест; Блокиратор сотовых телефонов ЛГШ007; Бороскоп BFI-1000; Видеодосмотровой комплекс; Газоанализатор -детектор взрывчатых веществ МО-2; Изделие УАЗ-4. устройство акустической защиты речевой инф.; Стационарный многозонный металлодетектор "Рубикон";
7-104	25 посадочных мест; Персональный компьютер CPU IntelCore i3-4130 BOX 10 шт.;
7-105	70 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №2;
7-106	70 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №1;
7-110	25 посадочных мест;
7-112	25 посадочных мест;
7-2	100 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, VII-2;

7-204	25 посадочных мест; IP видекамера AxisM-1011 (к.204); Акустический рефлектометр Арфа; Стенд: радиоизмерительный комплекс RS turbo в составе; Универсальный поисковый монитор C2M+конвертор провод.линий; Шумомер АТТ-9000;
7-205	25 посадочных мест;
7-211	30 посадочных мест;
7-213	70 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №4;
7-214	25 посадочных мест; Внешний жесткий диск SeagateFreeAgentPro; ИБП UPS 2000VA (к.7,каб.214); ИБП UPS 500VA (к.7,каб.214) 2 шт.; КАМЕРА НАБЛЮДЕНИЯ КРС-190SB; Маршрутизатор управляемый MikroTikRouterBOARD 1200/RB1100AHx2;
7-217	25 посадочных мест; Блок питания Б5-45А 12 шт.; Генератор функциональный 3 шт.; ИСТОЧНИК Б5-50; Киоск СЕНСОРНЫЙ - СКАТ 17; Компьютер CPU IntelPentium D 915 с монитором "Samsung 17" 9 шт.; Осциллограф GOS -620 FG 8 шт.; Функциональный генератор к осциллографу GOS -620 FG 8 шт.;
7-219	50 посадочных мест;

7-220	25 посадочных мест;
7-301	12 посадочных мест; Видеокомплект BenQ Projector MW621ST в комплекте; Класс тонких клиентов №1; Проектор;
7-302	12 посадочных мест; Видеокомплект BenQ Projector MW621ST в комплекте; Класс тонких клиентов №2;
7-304	12 посадочных мест; Видеокомплект BenQ Projector MW621ST в комплекте; Принтер; СИСТЕМНЫЙ БЛОК 2 шт.;
7-307	12 посадочных мест; Видеокомплект BenQ Projector MW621ST в комплекте;
7-314	12 посадочных мест; Видеокомплект BenQ Projector MW621ST в комплекте; Мультимедийный проектор BenQ Projector MP623; Принтер; Принтер EPSON StylusPhoto R2400 струйный; Сервер в комплекте; Сервер в составе; СИСТЕМНЫЙ БЛОК; Системный блок В КОМПЛЕКТЕ; Экран на штативе;

7-318	25 посадочных мест; Видеокомплект BenQ Projector MW621ST в комплекте; Интерактивная доска SMART Board X880i5 77" Dualtouch со встроенным проектором UF75; Компьютер 5 шт.; Персональный компьютер в ком-те 5 шт.; СИСТЕМНЫЙ БЛОК; Системный блок 2 шт.;
7-320	12 посадочных мест; Видеокомплект BenQ Projector MW621ST в комплекте; Компьютер CPU Intel Core i7-980 в комплекте для САПР (к.7, ауд.318) 4 шт.; МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ПРОЕКТОР SANYO PLC-XU50;
7-502	25 посадочных мест; Система защиты информации SekretNet 5.0 5 шт.;
7-605	25 посадочных мест;
7-702	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №5;
7-708	50 посадочных мест;
7-801	25 посадочных мест;

Учебные лаборатории

№ помещения	Характеристика оснащённости
2-317	Прочее лабораторное оборудование:

2-330	Прочее лабораторное оборудование: КОМПЛЕКС измерит. 7 шт.; КОМПЛЕКС "ЛУЧ" измерит. 5 шт.;
4-224	Прочее лабораторное оборудование: Компьютер CPU IntelCore 2 DuoE4600; КОМПЬЮТЕР 2 шт.; МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЕ КОМПЛЕКСЫ №3,4; Модульно-учебные установки; МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС 3 шт.; МУК "Источник питания стенда" 2 шт.; МУК "Оптика квантовая" 2 шт.; МУК "Оптика" 6 шт.; МУК "Осциллограф" 3 шт.; МУК-ТТ 3 шт.; Персональный компьютер IntelCore 2Duo E7500 6 шт.; Стенд ЭМ 7 шт.;
4-227	Прочее лабораторное оборудование: Генератор ГН-1 12 шт.; МУК "Осциллограф" 10 шт.; МУК "Электричество и магнетизм" 6 шт.; МУК "Электричество" 6 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;

4-234	Прочее лабораторное оборудование: Генератор ГН-1 2 шт.; МУК "Механика" 6 шт.; МУК ЭМ-2 12 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
4-416	Прочее лабораторное оборудование:
4-438	Прочее лабораторное оборудование: ОСЦИЛЛОГРАФ С1-67 10 шт.; Учебная лаборатория "Станция NIELVIS" 8 комплектов;
7-103	Прочее лабораторное оборудование: Газоанализатор -детектор взрывчатых веществ МО-2;
7-104	Прочее лабораторное оборудование:
7-204	Прочее лабораторное оборудование: IP видекамера AxisM-1011 (к.204);
7-205	Прочее лабораторное оборудование:
7-214	Прочее лабораторное оборудование:

7-217	Прочее лабораторное оборудование:
7-301	Прочее лабораторное оборудование: Проектор;
7-302	Прочее лабораторное оборудование: Класс тонких клиентов №2;
7-304	Прочее лабораторное оборудование: Принтер; СИСТЕМНЫЙ БЛОК 2 шт.;
7-307	Прочее лабораторное оборудование:
7-314	Прочее лабораторное оборудование: Мультимедийный проектор BenQ Projector MP623;
7-318	Прочее лабораторное оборудование: Персональный компьютер в ком-те 5 шт.;
7-320	Прочее лабораторное оборудование: Компьютер CPU Intel Core i7-980 в комплекте для САПР (к.7, ауд.318) 4 шт.; МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ПРОЕКТОР SANYO PLC-XU50;

7-502	Прочее лабораторное оборудование:
7-605	Прочее лабораторное оборудование:

5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников

Оценка качества освоения ООП специалитета включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Конкретные формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по каждой дисциплине определяются учебным планом. Текущая аттестация по дисциплинам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Правила аттестации по дисциплинам определяются в рабочей программе и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП специалитета (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам ООП.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить качество сформированных у обучающихся компетенций и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Обучающимся, представителям работодателей предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой ГИА по программ специалитета «Информационная безопасность автоматизированных систем».

Выпускная квалификационная работа специалитета выполняется в виде дипломной работы специалиста в период прохождения производственной (преддипломной) практики и подготовки к защите квалификационной работы, и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится специалист (научно-исследовательской, проектно-конструкторской, контрольно-аналитической, организационно-управленческой, эксплуатационной).

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач, определенных ФГОС, и соответствует реальным практическим

задачам, стоящим перед регионом, предприятиями и организациями в области обеспечения информационной безопасности.

6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ) в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в НГТУ, утвержденным ректором 25.06.2014, образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся. Выбор места прохождения практики ЛОВЗ производится с учетом состояния их здоровья и требований по доступности. ЛОВЗ обеспечиваются печатными и/или электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

В зависимости от желания студента и вида ограничений возможностей его здоровья адаптация образовательной программы может выполняться в следующих форматах:

- обучение по индивидуальному учебному плану, включающему коррекционные дисциплины адаптационного характера, а также основные профессиональные дисциплины с увеличенной трудоемкостью освоения за счет организации индивидуальной учебной работы (консультаций) преподавателей со студентом (дополнительного разъяснения учебного материала и углубленного его изучения), и календарному учебному графику с увеличением сроков освоения образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (снижением максимального объема аудиторной и общей недельной учебной нагрузки);

- инклюзивное обучение с составлением индивидуальной программы сопровождения образовательной деятельности студента.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать

- сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социально-сопровождения учебного процесса.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента содержит также требования к использованию в образовательном процессе технических и программных средств общего и специального назначения, оснащению учебных кабинетов, специализированных лабораторий оборудованием и техническими средствами обучения, необходимыми для создания особых условий для обучения студента в зависимости от вида ограничений его здоровья.

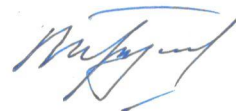
Перечень технических средств обучения и реабилитации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья представлен в таблице 6.1

Таблица 6.1

Для студентов с нарушением зрения	
№ п/п	Наименование
1	Программа экранного доступа для людей с нарушением зрения
2	Портативный электронный ручной видео-увеличитель для инвалидов по зрению
3	Универсальный электронный видео-увеличитель

4	Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей
5	Брайлевский принтер
6	Тактильный дисплей Брайля
7	Устройство создания тактильной графики
8	Стационарный видео-увеличитель
9	Программа для конвертирования и создания электронных документов для печати на Брайле и формате для читающих устройств DAIZY.
Для студентов с нарушением слуха	
№ п/п	Наименование
1	Акустическая система (специальные колонки) для обеспечения пространственного звука с вертикальной и горизонтальной направленностью, для охвата помещения от 50 до 100 кв.м
2	Микрофон, предназначенный для работы (сопряжения) с акустической системой.
3	Акустическая система (специальные колонки) расширенного действия для обеспечения пространственного звука с вертикальной и горизонтальной направленностью, для охвата помещения от 100 до 300 кв.м
4	Специальное устройство для подключения внешних аудио и мультимедийных устройств для передачи звукового сигнала на акустическую систему (имеющую возможность беспроводной передачи сигнала на акуст. систему и FM-приемники).
5	Динамическая адаптивная FM система состоящая из приемника и передатчика с динамическим выделением речи, автоматическим подавлением низких частот, совместимая с внутриушными и заушными слуховыми аппаратами для слабослышащих
6	Индукционная переносная система для слабослышащих в условиях повышенного уровня окружающего шума (в общ. местах, в зонах обслуживания).
Для студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата	
№ п/п	Наименование
1	Архитектурная доступность помещений учебного корпуса.
2	Ноутбук// ПК, настроенный для использования студентами с нарушением ОДА
3	Библиотечная станция самообслуживания RFIT имеет регулировку высоты.
4	Коляска.
Для студентов с нарушением центральной нервной системы	
№ п/п	Наименование
1	Сенсорная комната для снижения уровня агрессии, тревожности, напряжения.

Ответственный за ООП
Зав. кафедрой защиты информации,
к.т.н., с.н.с.



В.А. Трушин