МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

“УТВЕРЖДАЮ”
Первый проректор
_____ Г.И. Расторгуев
«21» июня 2017 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль): Комплексная защита объектов информатизации

Основной вид деятельности: все виды деятельности в соответствии с ФГОС ВО

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2014

Новосибирск 2017

Образовательная программа 10.03.01 Информационная безопасность обсуждена на заседании кафедры защиты информации, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017 г.

Заведующий кафедрой:

к.т.н., с.н.с. В.А. Трушин_____

Образовательная программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол №6 от 21.06.2017 г.

Ответственный за образовательную программу

к.т.н., с.н.с. В.А. Трушин_____

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Л. Рева_____

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4
2. Квалификационная характеристика выпускника 9
3. Содержание образовательной программы 21
4. Условия реализации образовательной программы подготовки 22
5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников 24
6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 24

Приложение 26

1. Общие положения

1.1 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Образовательная программа, реализуемая по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде следующего комплекта документов:

- общей характеристики образовательной программы высшего образования;
- учебного плана;
- календарного учебного графика;
- рабочих программ дисциплин (модулей);
- программ практик;
- фондов оценочных средств по дисциплинам и государственной итоговой аттестации;
- методических материалов.

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

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

1.1.1 В общей характеристике образовательной программы указываются:

- код и наименование направления подготовки;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- вид профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники;
- планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции, которыми должны обладать выпускники:
  - установленные образовательным стандартом;
  - установленные организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности (профиля) образовательной программы;
- 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.

В качестве приложения к основной характеристике образовательной программы приводится: таблица соответствия между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками).

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 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 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);
- перечень методического и программного обеспечения 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 соответствующей 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

Миссия образовательной программы 10.03.01 Информационная безопасность, профиль: Комплексная защита объектов информатизации (основной вид деятельности все виды деятельности в соответствии с ФГОС ВО) состоит в подготовке специалистов, способных осуществлять эксплуатационную, проектно-технологическую, экспериментально-исследовательсую и организацонно-управленческую профессиональную деятельность, связанную с обеспечением комплексной защиты объектов информатизации.

1.3 Сроки освоения образовательной программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года. Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е.

1.4 Язык реализации образовательной программы

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.5 Нормативная база

Требования и условия реализации основной образовательной программы определяются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденным приказом Минобрнауки России от 01.12.16 №1515 (зарегистрирован Минюстом России 20.12.16, регистрационный №44821), а также государственными нормативными актами и локальными актами образовательной организации.

1.6 Особенности образовательной программы

При разработке образовательной программы 10.03.01 Информационная безопасность (профиль: Комплексная защита объектов информатизации) учтены требования регионального рынка труда, состояние и перспективы развития отрасли информационной безопасности.

Компетенции, приобретаемые выпускниками, сформулированы также с учетом профессиональных стандартов:

06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях (зарегистрировано в Минюсте России 25 ноября 2016 г. N 44449);

06.031 Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности (зарегистрировано в Минюсте России 22 ноября 2016 г. N 44398);

06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей (зарегистрировано в Минюсте России 28 ноября 2016 г. N 44464);

06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах (зарегистрировано в Минюсте России 28 сентября 2016 г. N 43857);

06.034 Специалист по технической защите информации (зарегистрировано в Минюсте России 25 ноября 2016 г. N 44443).

Соответствие профессиональных компетенций ФГОС ВО трудовым функциям, сформулированным в профессиональном стандарте, приведено в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1

Профессиональные компетенции ФГОС ВО в соответствии с профилем образовательной программы	Трудовые функции и квалификационные требования, сформулированные в профессиональном стандарте

– ПК.1 способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации – ПК.2 способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач – ПК.3 способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты – ПК.4 способность участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты – ПК.5 способность принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации – ПК.6 способность принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации – ПК.7 способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений – ПК.8 способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов – ПК.9 способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности – ПК.10 способность проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности – ПК.11 способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов – ПК.12 способность принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации – ПК.13 способность принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации – ПК.14 способность организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной	**Обобщенная трудовая функция**: – выполнение комплекса мер по обеспечению функционирования средств связи сетей электросвязи (за исключением сетей связи специального назначения) и средств их защиты от несанкционированного доступа к ним (профессиональный стандарт 06.030); – эксплуатация информационно-аналитических систем в защищенном исполнении (профессиональный стандарт 06.031); – администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях (профессиональный стандарт 06.032); – обеспечение защиты информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации (профессиональный стандарт 06.033); – проведение аттестации объектовна соответствие требованиям по защите информации (профессиональный стандарт 06.034);

деятельности – ПК.15 способность организовывать технологический процесс защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	

При реализации образовательной программы предусмотрено сопровождение обучающихся академическим консультантом, оказывающим содействие в формировании индивидуальных образовательных траекторий, выборе дисциплин, обеспечивающих профессиональное развитие студента.

1.7 Востребованность выпускников

Выпускники образовательной программы востребованы ООО «Аттестационный технический центр», ФГУП «НТЦ «Атлас», ФГУП «НПП «Гамма», АО Новосибирский завод полупроводниковых приборов с ОКБ, ЗАО Научно-производственное предприятие «Регион-РК», ООО Системы информационной безопасности, ООО СпецСвязьБезопасность, ОАО Научно-исследовательский институт электронных приборов, ООО НЗХК – Энергия, ОАО Аэропорт Толмачево, ПАО Ростелеком Макрорегиональный филиал «Сибирь», ООО Безопасные информационные технологии, ООО Региональный аттестационный центр, ЗАО Центр финансовых технологий, ООО Предприятие «Элтекс», 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.

2. Квалификационная характеристика выпускника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, включает сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере.

2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников образовательной программы являются:

- объекты информатизации, включая компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные, . информационные и информационно-аналитические системы, информационные ресурсы и информационные технологии в условиях существования угроз в информационной сфере;
- технологии обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта), которые связаны с информационными технологиями, используемыми па этих объектах;
- процессы управления информационной безопасностью защищаемых объектов.

2.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- эксплуатационная;
- проектно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая.

Выпускник образовательной программы ориентируется на все виды профессиональной деятельности ***в соответствии с ФГОС ВО.***

2.4 Обучающийся готовится к решению следующих **профессиональных задач** в соответствии с видами профессиональной деятельности:

эксплуатационная деятельность:

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
- администрирование подсистем информационной безопасности объекта;
- участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудите информационной безопасности автоматизированных систем;

проектно-технологическая деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;
- проведение проектных расчетов элементов систем обеспечения информационной безопасности;
- участие в разработке технологической и эксплуатационной документации;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

экспериментально-исследовательская деятельность:

- сбор, изучение научно-технической информации, отечественною и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов но заданной методике, обработка и анализ их результатов;

– проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств;

организационно-управленческая деятельность:

– осуществление организационно-правового обеспечения информационной безопасности объекта защиты;
– организация работы малых коллективов исполнителей;
– участие в совершенствовании системы управления информационной безопасностью;
– изучение и обобщение опыта работы других учреждений, организаций и предприятий в области защиты информации, в том числе информации ограниченного доступа;
– контроль эффективности реализации политики информационной безопасности объекта защиты.

Профессиональные задачи в соответствии с направленностями (профилями) определяются соответствующими примерными основными образовательными программами.

2.5 Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции).

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции (таблица 2.5.1).

Таблица 2.5.1

Коды	Компетенции, знания/умения
	Общекультурные компетенции (ОК)
ОК.1	**способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции**
у1	уметь употреблять базовые философские категории и понятия
у2	уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
у3	уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.2	**способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности**
з1	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
з2	знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
з3	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
з4	знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
з5	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
у1	уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
у2	уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
у3	уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
у4	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ОК.3	**способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма**
з1	знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
з2	знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского

	государства и общества
у1	уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
у2	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
ОК.4	**способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности**
з1	знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
з2	знать права и обязанности гражданина РФ
ОК.5	**способность понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики**
з1	знать основные политические и социальные факторы , влияющие на обеспечение информационной безопасности государства, общества, личности
з2	знать особенности профессионального развития личности
у1	уметь анализировать основные политические и социальные факторы, влияющие на обеспечение информационной безопасности
у2	уметь анализировать и делать обоснованный вывод об информационных конфликтах в современном информационном обществе
ОК.6	**способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия**
з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
з2	знать закономерности формирования и развития коллективов
з3	знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
у1	владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
у2	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
у3	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
у4	уметь конструктивно относиться к внешней оценке деятельности
у5	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
у6	уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ОК.7	**способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности**
з1	знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
з2	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
у1	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у2	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
у3	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
у4	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
у5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
у6	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.8	**способность к самоорганизации и самообразованию**
з1	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни

з2	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
у3	уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
ОК.9	**способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**
з1	знать основы здорового образа жизни
з2	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
у1	уметь поддерживать здоровый образ жизни
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК.1	**способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач**
з1	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
з2	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
у1	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
у2	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ОПК.2	**способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач**
з1	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
з2	знать теорию случайных сигналов
з3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
з4	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
у1	уметь применять методы корреляционного анализа сигналов
у2	уметь применять методы спектрального анализа сигналов
у3	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
у4	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
у5	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
у6	уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
ОПК.3	**способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач**
з1	знать методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах
з2	знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах
з3	знать физические принципы работы электронных компонентов
з4	знать основы схемотехники современной радиоэлектронной аппаратуры
з5	знать основы схемотехники
з6	знать методы анализа электрических цепей
у1	уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах
у2	уметь применять методы измерения параметров электронных компонентов
у3	уметь проводить расчёты типовых аналоговых и цифровых узлов радиоэлектронной аппаратуры
у4	уметь применять на практике методы анализа электрических цепей

ОПК.4	**способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации**
з1	знать теоретико-методологические основы информационной политики
з2	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
з3	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
у1	уметь понимать значение информации в развитии современного общества
у2	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
у3	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
у4	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
у5	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
у6	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
у7	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
у8	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
у9	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
у10	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ОПК.5	**способность использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности**
з1	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
у1	уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ОПК.6	**способность применять приемы оказания первой помощи, методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций, организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности**
з1	знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
з2	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
з3	знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
у1	владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
у2	владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
у3	уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
у4	уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации
ОПК.7	**способность определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты**

з1	знать основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов
у1	уметь определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите
у2	уметь выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов информационных систем, проводить мониторинг угроз безопасности информационных систем
Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС, дополнительные к компетенциям основного вида деятельности	
ПК.1	**способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации**
з1	знать используемые программные средства анализа и управления рисками
з2	знать криптографические стандарты и руководящие документы по их применению
з3	знать принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации
з4	знать программные и аппаратные средства защиты информации для типовых операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей
з5	знать основы администрирования вычислительных сетей
у1	уметь обоснованно выбирать программные средства автоматизации процессов управления рисками
у2	уметь применять криптографические стандарты
у3	уметь устанавливать, настраивать и обслуживать средства ТЗКИ и контроля защищенности информации
ПК.2	**способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач**
з1	знать методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач
з2	знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня
з3	знать алгоритмы шифрования и криптоанализа
у1	уметь составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектноориентированные
у2	уметь выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах
у3	уметь реализовывать алгоритмы шифрования и криптоанализа
ПК.3	**способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты**
з1	знать принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информаци
з2	знать эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы
з3	знать место криптографических методов в подсистемах информационной безопасности объекта защиты
у1	уметь осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
у2	уметь определять влияние криптографических методов на защищенность подсистем информационной безопасности объекта защиты
у3	уметь формировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе
ПК.4	**способность участвовать в работах по реализации политики информационной**

	безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты
з1	знать методики анализа рисков, методы и средства управления информационными рисками
з2	знать основные методы и средства организации охраны объектов
з3	знать основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в информационных системах
з4	знать принципы формирования политики информационной безопасности на объекте защиты
у1	уметь разрабатывать предложения по совершенствованию политики безопасности компании
у2	уметь разрабатывать корпоративную методику анализа рисков
у3	уметь устанавливать, настраивать и администрировать технические средства охраны объектов
у4	уметь разрабатывать частные политики информационной безопасности информационных систем
у5	уметь контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности на объекте защиты
ПК.5	**способность принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации**
з1	знать требования к разработке, структуре, оформлению и утверждению программ и методик аттестационных испытаний объекта информатизации
з2	знать организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по аттестации объектов информатизации
з3	знать порядок проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
у2	уметь разрабатывать проекты документов (положений, инструкций, руководств и др.) в области ТЗКИ, а также оформлять результаты аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
ПК.6	**способность принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации**
з1	знать методы и средства контроля эффективности технической защиты конфиденциальной информации
у1	уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью информационных систем
у2	уметь проводить анализ показателей качества сетей и систем связи
у3	уметь проводить контроль эффективности принятых мер и средств защиты информации
у4	уметь оценить эффективность применение криптографических методов защиты информации
ПК.7	**способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений**
з1	знать методы анализа инфраструктуры информационной системы и ее безопасности
з2	знать современные методы статистического анализа данных
з3	знать основы методов проведения технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений
з4	знать показатели качества и критерии оценки систем, отдельных методов и средств защиты информации
у1	уметь использовать пакеты прикладных программ для анализа данных и интерпретации результатов
ПК.8	**способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов**

з1	знать теоретические основы документоведения, его терминологию и задачи
з2	знать структуру документов и нормативные требования к их составлению и оформлению
у1	уметь руководствоваться нормативными и методическими документами по оформлению рабочей технической документации
ПК.9	**способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности**
з1	знать основные источники получения литературы и методических материалов
з2	знать основные наукометрические системы WoS, Scopus, РИНЦ
у1	уметь работать с различными информационными ресурсами, позволяющими осуществлять доступ к нормативным и методическим материалам
у2	уметь проводить анализ литературных, нормативных и методических материалов
ПК.10	**способность проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности**
з1	знать методологию создания систем защиты информации
з2	знать требования стандартов в области информационной безопасности
з3	знать основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области
у1	уметь выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации
у2	уметь применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности
ПК.11	**способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов**
з1	знать методы планирования и обработки результатов экспериментов
з2	знать виды погрешностей, причины их возникновения и методики оценки
у1	уметь спланировать, провести эксперимент и обработать его результаты методами математической статистики
ПК.12	**способность принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации**
з1	знать основные международные стандарты и рекомендации по управлению информационными рисками
з2	знать методики постановки экспериментальных исследований систем защиты информации
з3	знать основыные параметры и характеристики средств защиты
у1	уметь проводить классификацию критичных информационных ресурсов, анализ угроз и рисков автоматизированных систем
у2	уметь выявлять уязвимости сисем защиты информации и проводить их исследование
ПК.13	**способность принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации**
з1	знать основные методы управления информационной безопасностью
у1	уметь формировать требования к системе охраны объекта
у2	уметь определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности информационных систем
у3	уметь разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности информационных систем
ПК.14	**способность организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности**

з1	знать структуру организаций, осуществляющих деятельность в области ТЗКИ
з2	знать основные организационные и технические мероприятия по ТЗКИ на предприятии
у1	уметь осуществлять организацию деятельности подразделений и специалистов в области ТЗКИ
ПК.15	**способность организовывать технологический процесс защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю**
з1	знать задачи органов защиты конфиденциальной информации на предприятиях
з2	знать правовые основы организации защиты конфиденциальной информации
у1	уметь разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации

Этапы формирования компетенций выпускника приведены в таблице 2.5.2.

Этапы формирования компетенций выпускника

Таблица 2.5.2

Код компетенции	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
ОК.1			Философия					
ОК.2					Документоведение; Основы экономических знаний	Экономика и управление производственными системами (модуль)	Основы управления информационной безопасностью	
ОК.3	История							
ОК.4				Правоведение				
ОК.5	Введение в направление							Гуманитарные аспекты информационной безопасности; Социально-политические аспекты информационной безопасности
ОК.6				Психология и технологии социального взаимодействия (модуль)		Экономика и управление производственными системами (модуль)		
ОК.7	Иностранный язык; Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)	Иностранный язык	Иностранный язык	Иностранный язык		Коммуникационная культура Интернета		
ОК.8	Введение в направление			Психология и технологии социального взаимодействия (модуль)				
ОК.9	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)
ОПК.1	Физика	Физика	Физика	Специальные главы физики; Физические основы защиты информации				
ОПК.2	Линейная алгебра; Математический анализ	Дискретная математика; Математический анализ	Теория вероятностей и математическая статистика	Основы радиотехники; Основы теории автоматического управления	Метрология, стандартизация и сертификация; Моделирование систем; Теоретические основы обработки сигналов			
ОПК.3			Электротехника	Основы радиотехники; Электроника	Схемотехника	Электрорадиоизмерения		Основы построения и функционирования специальных технических средств
ОПК.4	Введение в направление; Информатика	Дискретная математика; Компьютерная графика	Теория информации	Основы теории автоматического управления	Моделирование систем; Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности; Системы автоматизированного проектирования	Коммуникационная культура Интернета; Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности;	Специальные главы защиты информации	Безопасность информационных систем персональных данных; Гуманитарные аспекты информационной безопасности; Социально-политические аспекты

						Производственная практика: проектно-технологическая практика		информационной безопасности
ОПК.5				Правоведение		Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности		
ОПК.6						Безопасность жизнедеятельности		
ОПК.7			Основы информационной безопасности		Безопасность систем баз данных; Сети и системы передачи данных		Безопасность сетей электронных вычислительных машин	
ПК.1				Безопасность операционных систем	Безопасность систем баз данных; Программно-аппаратные средства защиты информации; Сети и системы передачи данных	Криптографические методы защиты информации	Безопасность сетей электронных вычислительных машин; Управление рисками	
ПК.2		Языки программирования	Программирование	Безопасность операционных систем; Технологии и методы программирования		Криптографические методы защиты информации		
ПК.3				Безопасность операционных систем	Безопасность систем баз данных; Программно-аппаратные средства защиты информации; Сети и системы передачи данных	Криптографические методы защиты информации	Безопасность сетей электронных вычислительных машин; Информационная безопасность банковской деятельности	Безопасность информационных систем персональных данных
ПК.4						Технические средства охраны объектов	Аттестация и аудит информационной безопасности; Информационная безопасность банковской деятельности; Управление рисками	Безопасность информационных систем персональных данных
ПК.5					Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности	Аттестация и аудит информационной безопасности	
ПК.6					Защита и обработка конфиденциальных документов	Криптографические методы защиты информации	Основы управления информационной безопасностью; Специальные главы защиты информации; Техническая защита информации	Техническая защита информации (дополнительные главы)
ПК.7			Основы информационной безопасности; Теория вероятностей и математическая статистика; Теория информации	Физические основы защиты информации	Системы автоматизированного проектирования	Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности; Экономика и управление производственными системами (модуль)	Техническая защита информации	

ПК.8					Документоведение; Защита и обработка конфиденциальных документов; Метрология, стандартизация и сертификация; Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности			
ПК.9	Учебная практика: ознакомительная практика	Компьютерная графика		Основы теории автоматического управления; Электроника	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности; Теоретические основы обработки сигналов	Производственная практика: проектно-технологическая практика		Гуманитарные аспекты информационной безопасности; Производственная (преддипломная) практика: проектно-технологическая практика; Социально-политические аспекты информационной безопасности
ПК.10			Основы информационной безопасности		Защита и обработка конфиденциальных документов; Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности; Программно-аппаратные средства защиты информации	Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности	Информационная безопасность банковской деятельности; Техническая защита информации	Безопасность информационных систем персональных данных; Техническая защита информации (дополнительные главы)
ПК.11				Основы радиотехники; Специальные главы физики; Физические основы защиты информации	Метрология, стандартизация и сертификация; Моделирование систем; Схемотехника	Тестирование генераторов случайных чисел; Электрорадиоизмерения		
ПК.12					Программно-аппаратные средства защиты информации		Информационная безопасность банковской деятельности; Техническая защита информации; Управление рисками	Техническая защита информации (дополнительные главы)
ПК.13						Технические средства охраны объектов	Аттестация и аудит информационной безопасности; Основы управления информационной безопасностью	Безопасность информационных систем персональных данных
ПК.14					Документоведение		Техническая защита информации	Техническая защита информации (дополнительные главы)
ПК.15					Защита и обработка конфиденциальных документов; Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности		

3. Содержание образовательной программы

3.1 Структура образовательной программы

Структура образовательной программы приведена в таблице 3.1.1, включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Таблица 3.1.1

Структура образовательной программы		Объем программы, з.е.
Блок 1	**Дисциплины (модули)**	**214**
	Базовая часть	**157**
	Вариативная часть	**57**
Блок 2	**Практики**	**20**
	Базовая часть	**0**
	Вариативная часть	**20**
Блок 3	**Государственная итоговая аттестация**	**6**
	Базовая часть	**6**
Объем образовательной программы		**240**

3.2 Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин (модулей), практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками) приведено в Приложении.

3.3 Применяемые образовательные технологии

Для формирования предусмотренных основной образовательной программой компетенций, реализуются лекционные, практические занятия и лабораторные работы .

При организации образовательного процесса применяются активные, в том числе, интерактивные формы проведения занятий.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в ЭБС и информационно-образовательной среде вуза.

3.4 Организация практик

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие практики:

- Учебная практика: ознакомительная практика,
- Производственная практика: проектно-технологическая практика,
- Производственная (преддипломная) практика: проектно-технологическая практика,

Учебная практика: ознакомительная практика проводится НГТУ на кафедре защиты информации. Способ проведения практик – стационарная.

Производственная практика: проектно-технологическая практика проводится в ООО «Аттестационный технический центр», ФГУП «НТЦ «Атлас», ФГУП «НПП «Гамма», АО Новосибирский завод полупроводниковых приборов с ОКБ, ЗАО Научно-производственное предприятие «Регион-РК», ООО Системы информационной безопасности, ООО СпецСвязьБезопасность, ОАО Научно-исследовательский институт электронных приборов, ООО НЗХК – Энергия, ОАО Аэропорт Толмачево, ПАО Ростелеком Макрорегиональный филиал «Сибирь», ООО Безопасные информационные технологии, ООО Региональный аттестационный центр, ЗАО Центр финансовых технологий, ООО Предприятие «Элтекс», Управление ФСТЭК России. Способ проведения практик – выездная.

Производственная (преддипломная) практика: проектно-технологическая практика проводится в ООО «Аттестационный технический центр», ФГУП «НТЦ «Атлас», ФГУП «НПП «Гамма», АО Новосибирский завод полупроводниковых приборов с ОКБ, ЗАО Научно-производственное предприятие «Регион-РК», ООО Системы информационной безопасности, ООО СпецСвязьБезопасность, ОАО Научно-исследовательский институт электронных приборов, ООО НЗХК – Энергия, ОАО Аэропорт Толмачево, ПАО Ростелеком Макрорегиональный филиал «Сибирь», ООО Безопасные информационные технологии, ООО Региональный аттестационный центр, ЗАО Центр финансовых технологий, ООО Предприятие «Элтекс», Управление ФСТЭК России. Способ проведения практик – выездная.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

4. Условия реализации образовательной программы подготовки

4.1. Общесистемные требования к реализации программы

Реализация образовательной программы полностью обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде НГТУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации (http:// www.nstu.ru/sveden/eos) обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

4.2. Кадровые условия реализации программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

4.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы бакалавриата

Образовательная программа реализуется в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные необходимым

лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Образовательная программа полностью обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников

Оценка качества освоения образовательной программы 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 рабочих программах и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, которые могут включать 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 образовательной программы.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить уровень сформированности компетенций у обучающихся.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой ГИА.

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) образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающийся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа 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, социальное сопровождения учебного процесса.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками)

Код компетенции	Код знания/умения	Наименование дисциплин, знания и умения
Дисциплины (модули), базовые		
Иностранный язык		
ОК.7	з1	знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
ОК.7	у4	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.7	у5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
История		
ОК.3	з1	знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
ОК.3	з2	знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
ОК.3	у1	уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
ОК.3	у2	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития
Философия		
ОК.1	у1	уметь употреблять базовые философские категории и понятия
ОК.1	у2	уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ОК.1	у3	уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
Правоведение		
ОК.4	з1	знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
ОК.4	з2	знать права и обязанности гражданина РФ
ОПК.5	з1	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
ОПК.5	у1	уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
Основы экономических знаний		
ОК.2	з1	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
ОК.2	з2	знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
ОК.2	у1	уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
Управление рисками		
ПК.1	з1	знать используемые программные средства анализа и управления рисками
ПК.1	у1	уметь обоснованно выбирать программные средства автоматизации процессов управления рисками
ПК.4	з1	знать методики анализа рисков, методы и средства управления

		информационными рисками
ПК.4	з3	знать основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в информационных системах
ПК.4	у1	уметь разрабатывать предложения по совершенствованию политики безопасности компании
ПК.4	у2	уметь разрабатывать корпоративную методику анализа рисков
ПК.12	з1	знать основные международные стандарты и рекомендации по управлению информационными рисками
ПК.12	у1	уметь проводить классификацию критичных информационных ресурсов, анализ угроз и рисков автоматизированных систем
Математический анализ		
ОПК.2	з1	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	з4	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	у4	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.2	у5	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
Линейная алгебра		
ОПК.2	з1	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	з4	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	у3	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ОПК.2	у5	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
Физика		
ОПК.1	з1	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОПК.1	з2	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
ОПК.1	у1	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ОПК.1	у2	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
Информатика		
ОПК.4	з2	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ОПК.4	з3	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОПК.4	у2	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
ОПК.4	у3	уметь использовать специализированные программные средства при

		решении профессиональных задач
ОПК.4	у4	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ОПК.4	у5	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОПК.4	у6	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОПК.4	у7	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
ОПК.4	у8	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
ОПК.4	у9	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ОПК.4	у10	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
Введение в направление		
ОК.5	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.8	у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.8	у3	уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
ОПК.4	у10	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
Безопасность жизнедеятельности		
ОПК.6	з1	знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
ОПК.6	з2	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
ОПК.6	з3	знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
ОПК.6	у1	владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
ОПК.6	у2	владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
ОПК.6	у3	уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ОПК.6	у4	уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации
Электротехника		
ОПК.3	з1	знать методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах
ОПК.3	з2	знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах
ОПК.3	у1	уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах
Программно-аппаратные средства защиты информации		
ПК.1	з4	знать программные и аппаратные средства защиты информации для типовых операционных систем, систем управления базами данных,

		компьютерных сетей
ПК.3	у1	уметь осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
ПК.10	у1	уметь выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации
ПК.12	з3	знать основыные параметры и характеристики средств защиты
Программирование		
ПК.2	з1	знать методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач
ПК.2	у1	уметь составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектноориентированные
ПК.2	у2	уметь выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности		
ОПК.4	з2	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ПК.5	з1	знать требования к разработке, структуре, оформлению и утверждению программ и методик аттестационных испытаний объекта информатизации
ПК.5	з2	знать организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по аттестации объектов информатизации
ПК.8	з1	знать теоретические основы документоведения, его терминологию и задачи
ПК.9	у2	уметь проводить анализ литературных, нормативных и методических материалов
ПК.10	у2	уметь применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности
ПК.15	з2	знать правовые основы организации защиты конфиденциальной информации
Техническая защита информации		
ПК.6	з1	знать методы и средства контроля эффективности технической защиты конфиденциальной информации
ПК.6	у3	уметь проводить контроль эффективности принятых мер и средств защиты информации
ПК.7	з4	знать показатели качества и критерии оценки систем, отдельных методов и средств защиты информации
ПК.10	з3	знать основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области
ПК.12	з2	знать методики постановки экспериментальных исследований систем защиты информации
ПК.12	з3	знать основыные параметры и характеристики средств защиты
ПК.14	з2	знать основные организационные и технические мероприятия по ТЗКИ на предприятии
Сети и системы передачи данных		
ОПК.7	з1	знать основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов
ПК.1	з3	знать принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации

ПК.1	з5	знать основы администрирования вычислительных сетей
ПК.1	у3	уметь устанавливать, настраивать и обслуживать средства ТЗКИ и контроля защищенности информации
ПК.3	з2	знать эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы
Основы информационной безопасности		
ОПК.7	у1	уметь определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите
ПК.7	з1	знать методы анализа инфраструктуры информационной системы и ее безопасности
ПК.10	з2	знать требования стандартов в области информационной безопасности
Криптографические методы защиты информации		
ПК.1	з2	знать криптографические стандарты и руководящие документы по их применению
ПК.1	у2	уметь применять криптографические стандарты
ПК.2	з3	знать алгоритмы шифрования и криптоанализа
ПК.2	у3	уметь реализовывать алгоритмы шифрования и криптоанализа
ПК.3	з3	знать место криптографических методов в подсистемах информационной безопасности объекта защиты
ПК.3	у2	уметь определять влияние криптографических методов на защищенность подсистем информационной безопасности объекта защиты
ПК.6	у4	уметь оценить эффективность применение криптографических методов защиты информации
Безопасность сетей электронных вычислительных машин		
ОПК.7	з1	знать основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов
ПК.1	з3	знать принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации
ПК.1	з5	знать основы администрирования вычислительных сетей
ПК.1	у3	уметь устанавливать, настраивать и обслуживать средства ТЗКИ и контроля защищенности информации
ПК.3	з2	знать эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы
Технологии и методы программирования		
ПК.2	з1	знать методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач
Основы управления информационной безопасностью		
ОК.2	у4	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.6	у1	уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью информационных систем
ПК.13	з1	знать основные методы управления информационной безопасностью
Электрорадиоизмерения		
ОПК.3	з4	знать основы схемотехники современной радиоэлектронной аппаратуры
ОПК.3	з6	знать методы анализа электрических цепей
ОПК.3	у2	уметь применять методы измерения параметров электронных компонентов
ОПК.3	у3	уметь проводить расчёты типовых аналоговых и цифровых узлов радиоэлектронной аппаратуры
ОПК.3	у4	уметь применять на практике методы анализа электрических цепей

ПК.11	з1	знать методы планирования и обработки результатов экспериментов
Технические средства охраны объектов		
ПК.4	з2	знать основные методы и средства организации охраны объектов
ПК.4	у3	уметь устанавливать, настраивать и администрировать технические средства охраны объектов
ПК.13	у1	уметь формировать требования к системе охраны объекта
Языки программирования		
ПК.2	з2	знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня
ПК.2	у1	уметь составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектноориентированные
ПК.2	у2	уметь выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах
Аттестация и аудит информационной безопасности		
ПК.4	з4	знать принципы формирования политики информационной безопасности на объекте защиты
ПК.4	у4	уметь разрабатывать частные политики информационной безопасности информационных систем
ПК.5	з3	знать порядок проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
ПК.5	у2	уметь разрабатывать проекты документов (положений, инструкций, руководств и др.) в области ТЗКИ, а также оформлять результаты аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
ПК.13	у2	уметь определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности информационных систем
Безопасность операционных систем		
ПК.1	з4	знать программные и аппаратные средства защиты информации для типовых операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей
ПК.2	у2	уметь выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах
ПК.3	у3	уметь формировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе
Дискретная математика		
ОПК.2	у4	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.2	у5	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ОПК.4	у8	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
Безопасность информационных систем персональных данных		
ОПК.4	з2	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ОПК.4	у3	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОПК.4	у8	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
ПК.3	у1	уметь осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой

		безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
ПК.4	з4	знать принципы формирования политики информационной безопасности на объекте защиты
ПК.4	у4	уметь разрабатывать частные политики информационной безопасности информационных систем
ПК.10	з2	знать требования стандартов в области информационной безопасности
ПК.10	з3	знать основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области
ПК.10	у2	уметь применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности
ПК.13	у3	уметь разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности информационных систем
Техническая защита информации (дополнительные главы)		
ПК.6	з1	знать методы и средства контроля эффективности технической защиты конфиденциальной информации
ПК.6	у3	уметь проводить контроль эффективности принятых мер и средств защиты информации
ПК.10	з3	знать основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области
ПК.12	з2	знать методики постановки экспериментальных исследований систем защиты информации
ПК.12	з3	знать основыные параметры и характеристики средств защиты
ПК.14	з2	знать основные организационные и технические мероприятия по ТЗКИ на предприятии
Основы построения и функционирования специальных технических средств		
ОПК.3	з4	знать основы схемотехники современной радиоэлектронной аппаратуры
ОПК.3	з5	знать основы схемотехники
ОПК.3	у3	уметь проводить расчёты типовых аналоговых и цифровых узлов радиоэлектронной аппаратуры
Основы радиотехники		
ОПК.2	у1	уметь применять методы корреляционного анализа сигналов
ОПК.2	у2	уметь применять методы спектрального анализа сигналов
ОПК.3	з4	знать основы схемотехники современной радиоэлектронной аппаратуры
ОПК.3	у3	уметь проводить расчёты типовых аналоговых и цифровых узлов радиоэлектронной аппаратуры
ПК.11	з1	знать методы планирования и обработки результатов экспериментов
Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль): Культура научной и деловой речи		
ОК.7	з2	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.7	у1	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.7	у2	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.7	у3	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
ОК.7	у4	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных

		характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.7	у5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.7	у6	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль): Культура и личность		
ОК.7	з2	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.7	у1	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.7	у2	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.7	у3	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
ОК.7	у4	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.7	у5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
Психология и технологии социального взаимодействия (модуль): Социальные технологии		
ОК.6	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.6	з2	знать закономерности формирования и развития коллективов
ОК.6	з3	знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
ОК.6	у1	владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
ОК.6	у2	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.6	у3	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
ОК.6	у4	уметь конструктивно относиться к внешней оценке деятельности
ОК.6	у5	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
ОК.8	з1	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.8	з2	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.8	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
Психология и технологии социального взаимодействия (модуль): Организационная психология		
ОК.6	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.6	з2	знать закономерности формирования и развития коллективов
ОК.6	у1	владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
ОК.6	у2	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.6	у3	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
ОК.6	у4	уметь конструктивно относиться к внешней оценке деятельности
ОК.6	у5	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
ОК.8	з1	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни

ОК.8	з2	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.8	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
Дисциплины (модули), вариативные		
Электроника		
ОПК.3	з3	знать физические принципы работы электронных компонентов
ОПК.3	у2	уметь применять методы измерения параметров электронных компонентов
ОПК.3	у4	уметь применять на практике методы анализа электрических цепей
ПК.9	з1	знать основные источники получения литературы и методических материалов
Схемотехника		
ОПК.3	з4	знать основы схемотехники современной радиоэлектронной аппаратуры
ОПК.3	з5	знать основы схемотехники
ОПК.3	з6	знать методы анализа электрических цепей
ОПК.3	у3	уметь проводить расчёты типовых аналоговых и цифровых узлов радиоэлектронной аппаратуры
ОПК.3	у4	уметь применять на практике методы анализа электрических цепей
ПК.11	з1	знать методы планирования и обработки результатов экспериментов
Безопасность систем баз данных		
ОПК.7	з1	знать основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов
ПК.1	з4	знать программные и аппаратные средства защиты информации для типовых операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей
ПК.3	з1	знать принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информаци
Метрология, стандартизация и сертификация		
ОПК.2	з3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.8	у1	уметь руководствоваться нормативными и методическими документами по оформлению рабочей технической документации
ПК.11	з2	знать виды погрешностей, причины их возникновения и методики оценки
Теория вероятностей и математическая статистика		
ОПК.2	у6	уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
ПК.7	з2	знать современные методы статистического анализа данных
ПК.7	у1	уметь использовать пакеты прикладных программ для анализа данных и интерпретации результатов
Теория информации		
ОПК.4	з3	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОПК.4	у9	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ПК.7	з2	знать современные методы статистического анализа данных
Теоретические основы обработки сигналов		
ОПК.2	з2	знать теорию случайных сигналов
ОПК.2	у1	уметь применять методы корреляционного анализа сигналов
ОПК.2	у2	уметь применять методы спектрального анализа сигналов

ПК.9	з1	знать основные источники получения литературы и методических материалов
Основы теории автоматического управления		
ОПК.2	з1	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	у4	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.4	у9	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ПК.9	з1	знать основные источники получения литературы и методических материалов
ПК.9	у2	уметь проводить анализ литературных, нормативных и методических материалов
Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности		
ОПК.4	у6	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОПК.5	у1	уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ПК.5	з2	знать организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по аттестации объектов информатизации
ПК.7	з3	знать основы методов проведения технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений
ПК.10	з3	знать основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области
ПК.15	у1	уметь разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации
Компьютерная графика		
ОПК.4	у3	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОПК.4	у5	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОПК.4	у8	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
ПК.9	з1	знать основные источники получения литературы и методических материалов
Дисциплины (модули), вариативные, по выбору студента		
Специальные главы физики		
ОПК.1	з1	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОПК.1	з2	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
ОПК.1	у1	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ПК.11	з1	знать методы планирования и обработки результатов экспериментов
Физические основы защиты информации		
ОПК.1	з1	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме,

		необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОПК.1	у1	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ОПК.1	у2	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ПК.7	з2	знать современные методы статистического анализа данных
ПК.11	з1	знать методы планирования и обработки результатов экспериментов
Моделирование систем		
ОПК.2	у3	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ОПК.4	у4	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ПК.11	з1	знать методы планирования и обработки результатов экспериментов
Системы автоматизированного проектирования		
ОПК.4	у3	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОПК.4	у8	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
ПК.7	у1	уметь использовать пакеты прикладных программ для анализа данных и интерпретации результатов
Документоведение		
ОК.2	з3	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.8	з1	знать теоретические основы документоведения, его терминологию и задачи
ПК.8	з2	знать структуру документов и нормативные требования к их составлению и оформлению
ПК.14	з1	знать структуру организаций, осуществляющих деятельность в области ТЗКИ
ПК.14	у1	уметь осуществлять организацию деятельности подразделений и специалистов в области ТЗКИ
Защита и обработка конфиденциальных документов		
ПК.6	з1	знать методы и средства контроля эффективности технической защиты конфиденциальной информации
ПК.8	з2	знать структуру документов и нормативные требования к их составлению и оформлению
ПК.10	з3	знать основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области
ПК.15	з1	знать задачи органов защиты конфиденциальной информации на предприятиях
ПК.15	з2	знать правовые основы организации защиты конфиденциальной информации
ПК.15	у1	уметь разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации
Информационная безопасность банковской деятельности		
ПК.3	у1	уметь осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
ПК.4	з4	знать принципы формирования политики информационной безопасности

		на объекте защиты
ПК.4	у5	уметь контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности на объекте защиты
ПК.10	з1	знать методологию создания систем защиты информации
ПК.12	у2	уметь выявлять уязвимости сисем защиты информации и проводить их исследование
Специальные главы защиты информации		
ОПК.4	у8	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
ПК.6	у2	уметь проводить анализ показателей качества сетей и систем связи
Гуманитарные аспекты информационной безопасности		
ОК.5	з1	знать основные политические и социальные факторы , влияющие на обеспечение информационной безопасности государства, общества, личности
ОК.5	у1	уметь анализировать основные политические и социальные факторы, влияющие на обеспечение информационной безопасности
ОК.5	у2	уметь анализировать и делать обоснованный вывод об информационных конфликтах в современном информационном обществе
ОПК.4	з1	знать теоретико-методологические основы информационной политики
ОПК.4	у1	уметь понимать значение информации в развитии современного общества
ПК.9	з1	знать основные источники получения литературы и методических материалов
Социально-политические аспекты информационной безопасности		
ОК.5	з1	знать основные политические и социальные факторы , влияющие на обеспечение информационной безопасности государства, общества, личности
ОК.5	у1	уметь анализировать основные политические и социальные факторы, влияющие на обеспечение информационной безопасности
ОК.5	у2	уметь анализировать и делать обоснованный вывод об информационных конфликтах в современном информационном обществе
ОПК.4	з1	знать теоретико-методологические основы информационной политики
ОПК.4	у1	уметь понимать значение информации в развитии современного общества
ПК.9	з1	знать основные источники получения литературы и методических материалов
Дисциплины (модули), вариативные		
Экономика и управление производственными системами (модуль): Экономика предприятия		
ОК.2	з1	знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
ОК.2	з5	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ОК.2	у2	уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ОК.2	у3	уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.7	з3	знать основы методов проведения технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений
Экономика и управление производственными системами (модуль): Управление производственными системами		

ОК.2	з3	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ОК.2	з4	знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ОК.2	у4	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ОК.6	у6	уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
Дисциплины (модули), базовые		
Физическая культура и спорт (модуль): Физическая культура		
ОК.9	з1	знать основы здорового образа жизни
ОК.9	з2	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
Дисциплины (модули), вариативные		
Физическая культура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (элективные дисциплины)		
ОК.9	у1	уметь поддерживать здоровый образ жизни
Практики		
Учебная практика: ознакомительная практика		
ПК.9	з1	знать основные источники получения литературы и методических материалов
ПК.9	з2	знать основные наукометрические системы WoS, Scopus, РИНЦ
ПК.9	у1	уметь работать с различными информационными ресурсами, позволяющими осуществлять доступ к нормативным и методическим материалам
ПК.9	у2	уметь проводить анализ литературных, нормативных и методических материалов
Производственная практика: проектно-технологическая практика		
ОПК.4	у2	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
ОПК.4	у4	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ОПК.4	у5	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ПК.9	у1	уметь работать с различными информационными ресурсами, позволяющими осуществлять доступ к нормативным и методическим материалам
Производственная (преддипломная) практика: проектно-технологическая практика		
ПК.9	з1	знать основные источники получения литературы и методических материалов
ПК.9	з2	знать основные наукометрические системы WoS, Scopus, РИНЦ
ПК.9	у1	уметь работать с различными информационными ресурсами, позволяющими осуществлять доступ к нормативным и методическим материалам
ПК.9	у2	уметь проводить анализ литературных, нормативных и методических материалов
Государственная итоговая аттестация		
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		
ОК.1	у2	уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного

ОК.2	з5	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ОК.3	у2	уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития
ОК.4	з2	знать права и обязанности гражданина РФ
ОК.5	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.6	у2	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.7	у6	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.8	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.9	з1	знать основы здорового образа жизни
ОПК.1	з1	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОПК.2	з1	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОПК.3	з5	знать основы схемотехники
ОПК.4	з2	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ОПК.4	у3	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОПК.4	у4	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ОПК.4	у5	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОПК.4	у6	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОПК.4	у9	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ОПК.4	у10	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ОПК.5	з1	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
ОПК.6	з2	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
ОПК.7	у2	уметь выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов информационных систем, проводить мониторинг угроз безопасности информационных систем
ПК.1	з3	знать принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации
ПК.2	з2	знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня
ПК.3	з1	знать принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информаци
ПК.4	у3	уметь устанавливать, настраивать и администрировать технические средства охраны объектов

ПК.5	з2	знать организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по аттестации объектов информатизации
ПК.6	з1	знать методы и средства контроля эффективности технической защиты конфиденциальной информации
ПК.7	у1	уметь использовать пакеты прикладных программ для анализа данных и интерпретации результатов
ПК.8	з2	знать структуру документов и нормативные требования к их составлению и оформлению
ПК.9	у1	уметь работать с различными информационными ресурсами, позволяющими осуществлять доступ к нормативным и методическим материалам
ПК.10	з3	знать основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России в данной области
ПК.11	у1	уметь спланировать, провести эксперимент и обработать его результаты методами математической статистики
ПК.12	з3	знать основыные параметры и характеристики средств защиты
ПК.13	з1	знать основные методы управления информационной безопасностью
ПК.14	з1	знать структуру организаций, осуществляющих деятельность в области ТЗКИ
ПК.15	з1	знать задачи органов защиты конфиденциальной информации на предприятиях
Факультативные дисциплины		
Тестирование генераторов случайных чисел		
ПК.11	у1	уметь спланировать, провести эксперимент и обработать его результаты методами математической статистики
Коммуникационная культура Интернета		
ОК.7	з2	знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОПК.4	з3	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОПК.4	у10	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов