

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2023

Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=0FE9BAF3D1616FA5B3F10B7D6CF91DE1

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Направленность (профиль): Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

Квалификация: Специалист по защите информации

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2019

Новосибирск 2023

Основная профессиональная образовательная программа 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов разработана кафедрой защиты информации

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент А.В. Иванов

Образовательная программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол №8 от 31.08.2023 г.

Ответственный за образовательную программу

к.т.н., доцент А.В. Иванов

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Л. Рева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Квалификационная характеристика выпускника	8
3. Содержание образовательной программы	33
4. Условия реализации образовательной программы подготовки	34
5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников	37
6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	37
Приложение	38

1. Общие положения

1.1 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Образовательная программа, реализуемая по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде следующего комплекта документов:

- общей характеристики основной профессиональной образовательной программы высшего образования;
- учебного плана;
- календарного учебного графика;
- рабочих программ дисциплин (модулей);
- рабочих программ практик;
- формы аттестации включающие оценочные материалы в форме фондов оценочных средств по дисциплинам и практикам; программы и оценочные материалы в форме фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации;
- методических материалов;
- рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

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 федеральным государственным 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 Рабочая 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 рабочей 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 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация: Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов (основной вид деятельности все виды деятельности в соответствии с ФГОС ВО) состоит в подготовке специалистов, способных осуществлять профессиональную, в том числе научно-исследовательскую деятельность, связанную с построением и обеспечением информационной безопасности защищенных автоматизированных вычислительных и управляющих систем, относящихся к критически важным объектам.

1.3 Сроки освоения образовательной программы

Объем программы специалитета составляет 300 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета 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 5 лет. Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

1.4 Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

1.5 Формат реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы осуществляется НГТУ самостоятельно.

1.6 Язык реализации образовательной программы

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

1.7 Нормативная база

Требования и условия реализации основной образовательной программы определяются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденным приказом Минобрнауки России от 01.12.16 №1509 (зарегистрирован Минюстом России 20.12.16, регистрационный №44831), а также государственными нормативными актами и локальными актами образовательной организации.

1.8 Особенности образовательной программы

При разработке образовательной программы 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация: Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов) учтены требования регионального рынка труда (в том числе, региональные особенности профессиональной деятельности выпускников и потребности работодателей), состояние и перспективы развития отрасли защищенных информационных технологий.

При реализации образовательной программы предусмотрено сопровождение обучающихся академическим консультантом, оказывающим содействие в формировании индивидуальных

образовательных траекторий, выборе дисциплин, обеспечивающих профессиональное развитие студента.

1.9 Востребованность выпускников

Выпускники образовательной программы востребованы ООО «Системы информационной безопасности», ООО «Элтекс», ООО «Софтмолл», ООО «Аттестационный технический центр», ООО «Юзергейт», ЗАО «Центр финансовых технологий» и другими IT-предприятиями г. Новосибирска и Новосибирской области.

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 информационной безопасности автоматизированных систем в условиях существования угроз в информационной сфере.

2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников образовательной программы являются:

- автоматизированные системы, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающие информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите;
- информационные технологии, формирующие информационную инфраструктуру в условиях существования угроз в информационной сфере и задействующие информационно-технологические ресурсы, подлежащие защите;
- технологии обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;
- системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем.

2.3 Основным видом профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник образовательной программы, является: **все виды деятельности в соответствии с ФГОС ВО.**

2.4 Обучающийся готовится к решению следующих **профессиональных задач** в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы и основным видом профессиональной деятельности.

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по проблематике информационной безопасности автоматизированных систем;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, докладов, публикаций по результатам выполненных исследований;
- моделирование и исследование свойств защищенных автоматизированных систем;
- анализ защищенности информации в автоматизированных системах и безопасности реализуемых информационных технологий;
- разработка эффективных решений по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем;
- сбор и анализ исходных данных для проектирования защищенных автоматизированных систем;
- разработка политик информационной безопасности автоматизированных систем;
- разработка защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности, обоснование выбора способов и средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем;
- выполнение проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей для защищенных автоматизированных систем;
- разработка систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем;

- контроль работоспособности и эффективности применяемых средств защиты информации;
- выполнение экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации и аттестации автоматизированных систем;
- проведение инструментального мониторинга защищенности автоматизированных систем и анализа его результатов;
- организация работы коллектива, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
- организационно-методическое обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем;
- организация работ по созданию, внедрению, эксплуатации и сопровождению защищенных автоматизированных систем;
- контроль реализации политики информационной безопасности;
- реализация информационных технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием защищенных автоматизированных систем;
- администрирование подсистем информационной безопасности автоматизированных систем;
- мониторинг информационной безопасности автоматизированных систем;
- управление информационной безопасностью автоматизированных систем;
- обеспечение восстановления работоспособности систем защиты информации при возникновении нештатных ситуаций.

2.5 Планируемые результаты освоения 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
<i>Общекультурные компетенции (ОК)</i>	
ОК.1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
y1	уметь употреблять базовые философские категории и понятия
y2	уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
y3	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)
y1	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

y1	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
y2	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке
y3	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
y4	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
y5	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.8	способность к самоорганизации и самообразованию
z1	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
z2	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
y2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
y3	уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
ОК.9	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
z1	знать основы здорового образа жизни
z2	знать последствия отклонения от здорового образа жизни
y1	уметь поддерживать здоровый образ жизни
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
ОПК.1	способность анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач
z1	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
z2	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
y1	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
y2	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ОПК.2	способность корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники
z1	знать теорию случайных сигналов
z2	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
z3	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
z4	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
y1	уметь применять методы спектрального анализа сигналов
y2	уметь применять методы корреляционного анализа сигналов
y3	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
y4	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
y5	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 языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности
з1	знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня
з2	знать методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач
у1	уметь применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности
ОПК.4	способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах
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 применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами
з1	знать нормативно-методические документы, описывающие методы анализа и исследований в области информационной безопасности
у1	уметь сформировать план проведения исследований в профессиональной деятельности
у2	уметь организовать работу по проведению научных исследований в профессиональной деятельности
ОПК.6	способность применять 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.7	способность применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций

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.8	способность к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий
з1	уметь работать с основными существующими программными и техническими средствами контроля защищенности информации
з2	знать основные возможности и принципы действия существующих программных и технических средств защиты информации
у1	уметь проводить анализ новых образцов технических и программных средств защиты информации
<i>Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС, дополнительные к компетенциям основного вида деятельности</i>	
ПК.1	способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке
з1	уметь проводить анализ литературных, нормативных и методических материалов в том числе на иностранном языке
з2	знать основные наукометрические системы WoS, Scopus, РИНЦ
з3	знать основные источники получения нормативных и методических материалов
у1	уметь работать с различными информационными ресурсами, позволяющими осуществлять доступ к нормативным и методическим материалам
ПК.2	способность создавать и исследовать модели автоматизированных систем
з1	знать основные принципы функционирования и взаимосвязи в типовых автоматизированных системах
у1	уметь подобрать составляющие элементы автоматизированной системы для реализации поставленных задач
у2	уметь сформировать требования к автоматизированной системе
ПК.3	способность проводить анализ защищенности автоматизированных систем
з1	знать используемые программные средства анализа и управления рисками
з2	знать основные технические средства контроля защищенности автоматизированных систем
з3	знать основные программные средства контроля защищенности автоматизированных систем
у1	уметь обоснованно выбирать программные средства автоматизации процессов управления рисками
у2	уметь применять методики оценки защищенности автоматизированных систем
ПК.4	способность разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы
з1	знать методики анализа рисков, методы и средства управления информационными рисками
з2	знать основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в

	автоматизированных системах
y1	уметь разрабатывать предложения по совершенствованию политики безопасности компании
y2	уметь разрабатывать корпоративную методику анализа рисков
y3	уметь разрабатывать модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы
y4	уметь разрабатывать модели угроз информационной безопасности автоматизированной системы
ПК.5	способность проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы
z1	знать методологию, необходимую для проведения оценки рисков и ее применение в конкретной компании
z2	знать методы управления рисками информационной безопасности
y1	уметь проводить оценку рисков информационной безопасности
ПК.6	способность проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
z1	знать методы проведения анализа и обоснования выбора автоматизированной системы для ее эффективного применения
y1	уметь сформировать и сопоставить критерии эффективного применения автоматизированной системы
ПК.7	способность разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ
z1	знать нормативно-методические документы по оформлению и содержанию научно-технической документации, отчетов, публикации
y1	уметь оформлять научно-технический результат в соответствии с поставленными требованиями
y2	уметь формулировать основные положения по результатам работы
ПК.8	способность разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем
z1	уметь разрабатывать положения, инструкции и другие организационно-распорядительные документы по обеспечению информационной безопасности
z2	знать нормативные и методические материалы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем
ПК.9	способность участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
z1	знать требования к автоматизированным системам в защищенном исполнении
z2	знать основные этапы разработки защищенных автоматизированных систем
y1	уметь применять нормативно-методическую базу по разработке защищенных автоматизированных систем
ПК.10	способность применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности
z1	знать методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах
z2	знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах
z3	знать типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры
y1	уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах
y2	уметь разрабатывать, документировать, тестировать и отлаживать программное обеспечение в соответствии с современными технологиями и методами программирования
y3	уметь разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с

	базами данных
у4	уметь экспериментально оценивать особенности функционирования радиотехнических устройств на схемотехническом и элементном уровнях
ПК.11	способность разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы
з1	знать принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах
у1	уметь реализовывать политику безопасности автоматизированной системы
ПК.12	способность участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
з1	знать основные международные стандарты и рекомендации по управлению информационными рисками
з2	знать методы управления информационной автоматизированной системой
у1	уметь проводить классификацию критичных информационных ресурсов, анализ угроз и рисков автоматизированных систем
у2	уметь управлять информационной безопасностью автоматизированной системы
у3	уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.13	способность участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы
з1	знать критерии оценки эффективности и надежности средств защиты информации
з2	знать основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации
у1	уметь проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы
ПК.14	способность проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации
з1	знать методики проверки работоспособности применяемых средств защиты
у1	уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых технических средств защиты информации
у2	уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых криптографических средств защиты информации
у3	уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации
ПК.15	способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем
з1	организацию работы, нормативные правовые акты и стандарты по сертификации средств защиты информации
у1	уметь работать с действующей нормативной правовой и методической базой в области сертификации средств защиты информации;
у2	уметь работать с контрольно-измерительным оборудованием и программным обеспечением, задействованным в сертификации средств защиты информации
ПК.16	способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных документов по защите информации
з1	знать порядок, содержание, условия и методы испытаний для оценки характеристик и показателей, проверяемых при аттестации, соответствия их установленным требованиям, а также применяемую в этих целях контрольную аппаратуру и тестовые средства
з2	знать порядок проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации

з3	знать организацию работы, нормативные правовые акты и стандарты по аттестации объектов информатизации
у1	уметь разрабатывать проекты документов (положений, инструкций, руководств и др.) в области ТЗКИ, а также оформлять результаты аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
ПК.17	способность проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации
з1	знать методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем
з2	знать автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности
у1	уметь проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем
у2	уметь проводить инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем
ПК.18	способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности
з1	знать основные организационные и технические мероприятия по ТЗКИ на предприятии
з2	знать структуру организаций, осуществляющих деятельность в области ТЗКИ
у1	уметь осуществлять организацию деятельности подразделений и специалистов в области ТЗКИ, в том числе, с учетом требований региональных предприятий
ПК.19	способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
з1	знать принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных
у1	уметь администрировать подсистемы безопасности автоматизированных систем
у2	уметь разрабатывать, документировать компьютерные сети с учетом требований по обеспечению безопасности
ПК.20	способность организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
з1	знать содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем
у1	уметь организовывать работу, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности
у2	уметь анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи
ПК.21	способность разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем
з1	знать основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной Документации
з2	знать правила аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации
з3	знать терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем
ПК.22	способность участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации
з1	знать правила формирования политики информационной безопасности организации
у1	уметь формировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе

у2	уметь участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации;
ПК.23	способность формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа
у1	уметь контролировать эффективность принятых мер для защиты информации ограниченного доступа
у2	уметь осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
у3	уметь определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности информационных систем
ПК.24	способность обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности
з1	знать основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов
у1	уметь выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов информационных систем, проводить мониторинг угроз безопасности информационных систем
у2	уметь определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите
ПК.25	способность обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций
з1	знать методы и средства контроля эффективности технической защиты информации
з2	знать технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам
у1	уметь контролировать эффективность применения средств защиты информации
ПК.26	способность администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы
з1	знать источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и меры по их предотвращению
з2	знать место криптографических методов в подсистемах информационной безопасности объекта защиты
з3	знать принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации
у1	уметь определять влияние криптографических методов на защищенность подсистем информационной безопасности объекта защиты
ПК.27	способность выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы
з1	знать методы и средства проведения аудита и мониторинга безопасности информационных систем
у1	уметь контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности информационных систем
у2	уметь разрабатывать частные политики информационной безопасности информационных систем
ПК.28	способность управлять информационной безопасностью автоматизированной системы
з1	знать типовые структуры управления, связи и автоматизации объектов информатизации, требования к их оснащению техническими средствами
з2	знать основные методы управления информационной безопасностью
у1	уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления

	информационной безопасностью информационных систем
<i>Профессионально-специализированные компетенции (ПСК)</i>	
ПСК.3.1	способность проводить оценку эффективности средств защиты информации, использующихся на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов
з1	знать характеристики основных каналов утечки информации на критически важных объектах
з2	знать способы и средства защиты информации и контроля эффективности защиты информации на критически важных объектах
у1	уметь составлять и оформлять акты контрольных проверок, анализировать результаты проверок и разрабатывать предложения по совершенствованию и повышению эффективности применения мер по технической защите информации на критически важных объектах
ПСК.3.2	способность участвовать в разработке, осуществлять внедрение и эксплуатацию средств защиты информации, использующихся на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов
з1	знать средства защиты информации, используемые на критически важных объектах
у1	уметь разрабатывать техническую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации для критически важных объектов
у2	уметь формулировать основные требования к методам и средствам технической защиты информации на критически важных объектах
ПСК.3.3	способность применять современную нормативную базу, регламентирующую деятельность критически важных объектов и обеспечение информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов
з1	знать современную нормативную базу, регламентирующую деятельность критически важных объектов и обеспечение информационной безопасности критически важных объектов
у1	уметь реализовывать с учетом особенностей функционирования критически важных объектов требования нормативно-методической и руководящей документации, а также действующего законодательства по вопросам защиты информации ограниченного доступа
у2	уметь работать с нормативными правовыми актами в области технической защиты информации ограниченного доступа на предприятии (в организации, учреждении)
ПСК.3.4	способность разрабатывать технические регламенты для различных видов деятельности по обеспечению информационной безопасности критически важных объектов и автоматизированных систем критически важных объектов
з1	знать способы и средства охраны объектов
у1	уметь формировать политики безопасности для критически важных объектов
у2	уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью критически важных объектов
ПСК.3.5	способность проектировать, внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов
з1	знать терминологию и системный подход к построению защищенных автоматизированных систем критически важных объектов
у1	уметь контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем
у2	уметь внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах
<i>Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности</i>	
ПК.29.В	Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного

	цикла проекта
у1	уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
у2	уметь организовывать и координировать работу участников проекта
у3	уметь определять проблему и способы ее решения в проекте

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					Основы экономических знаний	Экономика и управление производственными системами (модуль)	Информационная безопасность банковской деятельности	
ОК.3	История							
ОК.4				Правоведение				
ОК.5			Философия					Гуманитарные 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	Учебная практика: ознакомительная практика			Психология и технологии социального взаимодействия (модуль)		Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
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)	
ОПК.1		Физика	Физика	Специальные главы физики; Физические основы защиты информации				
ОПК.2	Линейная алгебра; Математический анализ	Дискретная математика; Математический анализ; Теория вероятностей и математическая статистика	Теория информации; Электротехника	Схемотехника; Электроника	Метрология, стандартизация и сертификация; Микроконтроллеры; Системы автоматизированного проектирования; Теоретические основы обработки сигналов	Криптографические методы защиты информации	Специальные главы защиты информации; Управление рисками	
ОПК.3		Программирование	Программирование	Технологии и методы программирования				Методология безопасной разработки и эксплуатации программного обеспечения
ОПК.4	Информатика		Компьютерная графика; Основы информационной безопасности	Безопасность операционных систем; Организация электронных вычислительных машин и вычислительных систем;	Безопасность систем баз данных; Метрология, стандартизация и сертификация; Микроконтроллеры; Сети и	Коммуникационная культура Интернета		Гуманитарные аспекты информационной безопасности

				Технологии и методы программирования	системы передачи информации			
ОПК.5			Основы информационной безопасности		Документоведение; Защита и обработка конфиденциальных документов; Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Компьютерные экспертизы	
ОПК.6				Правоведение		Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности	Компьютерные экспертизы; Управление информационной безопасностью	
ОПК.7			Основы информационной безопасности			Безопасность жизнедеятельности; Технические средства охраны объектов		
ОПК.8					Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности	Безопасность сетей электронных вычислительных машин; Техническая защита информации	Техническая защита информации	
ПК.1	Учебная практика: ознакомительная практика				Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		Гуманитарные аспекты информационной безопасности
ПК.2	Учебная практика: ознакомительная практика			Безопасность операционных систем		Безопасность сетей электронных вычислительных машин; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		Аттестация и аудит информационной безопасности
ПК.3	Учебная практика: ознакомительная практика					Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Программные средства профессиональной деятельности; Управление рисками	Аттестация и аудит информационной безопасности; Методология безопасной разработки и эксплуатации программного обеспечения
ПК.4	Учебная практика: ознакомительная практика				Сети и системы передачи информации	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Информационная безопасность банковской деятельности; Системы предотвращения утечек информации; Управление рисками	

ПК.5	Учебная практика: ознакомительная практика					Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Информационная безопасность банковской деятельности; Системы предотвращения утечек информации; Управление рисками	Аттестация и аудит информационной безопасности; Методология безопасной разработки и эксплуатации программного обеспечения
ПК.6	Учебная практика: ознакомительная практика			Организация электронных вычислительных машин и вычислительных систем		Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		Аттестация и аудит информационной безопасности
ПК.7	Учебная практика: ознакомительная практика		Теория информации	Специальные главы физики; Физические основы защиты информации	Документоведение; Защита и обработка конфиденциальных документов; Микроконтроллеры; Теоретические основы обработки сигналов	Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технические средства охраны объектов	Основы проектирования систем защиты объектов информатизации; Специальные главы защиты информации	
ПК.8	Учебная практика: ознакомительная практика				Документоведение; Защита и обработка конфиденциальных документов; Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Специальные главы защиты информации	
ПК.9	Учебная практика: ознакомительная практика				Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	Безопасность сетей электронных вычислительных машин; Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Основы проектирования систем защиты объектов информатизации; Специальные главы защиты информации	Методология безопасной разработки и эксплуатации программного обеспечения; Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
ПК.10	Учебная практика: ознакомительная практика	Программирование	Программирование; Электротехника	Схемотехника; Технологии и методы программирования; Электроника	Безопасность систем баз данных; Основы радиотехники; Системы автоматизированного проектирования	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	Основы построения и функционирования специальных технических средств
ПК.11	Учебная практика: ознакомительная практика			Безопасность операционных систем		Безопасность сетей электронных вычислительных машин; Производственная практика: практика по получению	Информационная безопасность банковской деятельности	

						профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
ПК.12	Учебная практика: ознакомительная практика			Безопасность операционных систем		Безопасность сетей электронных вычислительных машин; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Информационная безопасность банковской деятельности; Управление информационной безопасностью; Управление рисками	
ПК.13	Учебная практика: ознакомительная практика			Безопасность операционных систем	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности	Безопасность сетей электронных вычислительных машин; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Техническая защита информации	Информационная безопасность банковской деятельности; Техническая защита информации	
ПК.14	Учебная практика: ознакомительная практика				Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности	Криптографические методы защиты информации; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Техническая защита информации	Техническая защита информации	Аттестация и аудит информационной безопасности
ПК.15	Учебная практика: ознакомительная практика				Метрология, стандартизация и сертификация; Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Программные средства профессиональной деятельности	Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
ПК.16	Учебная практика: ознакомительная практика				Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности; Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности	Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Основы проектирования систем защиты объектов информатизации	Аттестация и аудит информационной безопасности
ПК.17	Учебная практика: ознакомительная практика			Безопасность операционных систем; Организация электронных вычислительных машин и вычислительных систем		Безопасность сетей электронных вычислительных машин; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной	Программные средства профессиональной деятельности	Аттестация и аудит информационной безопасности; Программно-аппаратное обеспечение информационной безопасности объектов критической

						деятельности		информационной инфраструктуры
ПК.18	Учебная практика: ознакомительная практика					Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Техническая защита информации	Специальные главы защиты информации; Техническая защита информации	Комплексная защита объектов информатизации
ПК.19	Учебная практика: ознакомительная практика			Безопасность операционных систем	Безопасность систем баз данных; Сети и системы передачи информации	Безопасность сетей электронных вычислительных машин; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		Аттестация и аудит информационной безопасности
ПК.20	Учебная практика: ознакомительная практика				Сети и системы передачи информации	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Экономика и управление производственными системами (модуль)	Компьютерные экспертизы	
ПК.21	Учебная практика: ознакомительная практика			Организация электронных вычислительных машин и вычислительных систем	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Компьютерные экспертизы	Аттестация и аудит информационной безопасности; Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
ПК.22	Учебная практика: ознакомительная практика			Безопасность операционных систем		Безопасность сетей электронных вычислительных машин; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Информационная безопасность банковской деятельности; Программные средства профессиональной деятельности	
ПК.23	Учебная практика: ознакомительная практика				Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности	Безопасность сетей электронных вычислительных машин; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Информационная безопасность банковской деятельности	
ПК.24	Учебная практика:					Производственная	Системы искусственного	Аттестация и аудит

	ознакомительная практика					практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	интеллекта и машинное обучение	информационной безопасности; Программно-аппаратное обеспечение информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
ПК.25	Учебная практика: ознакомительная практика					Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Техническая защита информации	Специальные главы защиты информации; Техническая защита информации	
ПК.26	Учебная практика: ознакомительная практика				Сети и системы передачи информации	Криптографические методы защиты информации; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Информационная безопасность банковской деятельности	Программно-аппаратное обеспечение информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры
ПК.27	Учебная практика: ознакомительная практика				Сети и системы передачи информации	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		Аттестация и аудит информационной безопасности
ПК.28	Учебная практика: ознакомительная практика				Сети и системы передачи информации	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Информационная безопасность банковской деятельности; Программные средства профессиональной деятельности; Управление информационной безопасностью	
ПСК.3.1						Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Специальные главы защиты информации	
ПСК.3.2					Документоведение; Защита и обработка конфиденциальных документов		Основы проектирования систем защиты объектов информатизации; Системы предотвращения утечек информации	
ПСК.3.3					Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Информационная безопасность банковской деятельности	Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры

ПСК.3.4						Технические средства охраны объектов	Системы предотвращения утечек информации; Специальные главы защиты информации; Управление информационной безопасностью	
ПСК.3.5							Специальные главы защиты информации	
ПК.29.В	Учебная практика: ознакомительная практика; Проектная деятельность	Проектная деятельность	Проектная деятельность	Проектная деятельность	Проектная деятельность	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Проектная деятельность; Экономика и управление производственными системами (модуль)	Основы проектирования систем защиты объектов информатизации; Проектная деятельность	Проектная деятельность

Таблица 2.5.2 (продолжение)

Код компетенции	Семестр 9	Семестр 10	Семестр 11	Семестр 12	Семестр 13
ОК.1					
ОК.2					
ОК.3					
ОК.4					
ОК.5					
ОК.6					
ОК.7					
ОК.8		Производственная (преддипломная) практика; практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ОК.9					
ОПК.1	Методы и средства противодействия террористической деятельности на критически важных объектах				
ОПК.2					
ОПК.3					
ОПК.4	Подготовка научной документации				
ОПК.5		Производственная (преддипломная) практика; практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ОПК.6					
ОПК.7					
ОПК.8	Разработка и эксплуатация защищённых автоматизированных систем; Современные методы и средства мониторинга				

	информационной безопасности и защиты компьютерных сетей				
ПК.1	Подготовка научной документации	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.2	Безопасность автоматизированных систем управления технологическими процессами	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.3	Разработка и эксплуатация защищённых автоматизированных систем	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.4	Безопасность автоматизированных систем управления технологическими процессами; Разработка и эксплуатация защищённых автоматизированных систем	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.5		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.6	Разработка и эксплуатация защищённых автоматизированных систем	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.7	Подготовка научной документации	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.8		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений			

		и опыта профессиональной деятельности			
ПК.9	Разработка и эксплуатация защищённых автоматизированных систем	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.10		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.11		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.12		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.13		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.14		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.15		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.16		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.17	Расследование инцидентов информационной безопасности; Современные методы и средства мониторинга	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			

	информационной безопасности и защиты компьютерных сетей				
ПК.18		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.19		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.20	Разработка и эксплуатация защищённых автоматизированных систем; Расследование инцидентов информационной безопасности	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.21		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.22		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.23	Расследование инцидентов информационной безопасности	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.24	Современные методы и средства мониторинга информационной безопасности и защиты компьютерных сетей	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.25		Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			

ПК.26	Расследование инцидентов информационной безопасности	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.27	Современные методы и средства мониторинга информационной безопасности и защиты компьютерных сетей	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.28	Безопасность автоматизированных систем управления технологическими процессами	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПСК.3.1	Методы и средства противодействия террористической деятельности на критически важных объектах	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПСК.3.2	Безопасность автоматизированных систем управления технологическими процессами; Методы и средства противодействия террористической деятельности на критически важных объектах	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПСК.3.3	Методы и средства противодействия террористической деятельности на критически важных объектах	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПСК.3.4	Безопасность автоматизированных систем управления технологическими процессами	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПСК.3.5	Безопасность	Производственная			

	автоматизированных систем управления технологическими процессами; Разработка и эксплуатация защищённых автоматизированных систем; Современные методы и средства мониторинга информационной безопасности и защиты компьютерных сетей	(преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			
ПК.29.В	Проектная деятельность	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			

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)	262
	Базовая часть	202
	Вариативная часть	60
Блок 2	Практики	32
	Базовая часть	32
	Вариативная часть	0
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	Базовая часть	6
Объем образовательной программы		300

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 Практическая подготовка обучающихся

Практическая подготовка обучающихся организована:

- путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, по дисциплинам, формирующим общепрофессиональные и профессиональные компетенции у обучающихся;
- при проведении практик, предусмотренных учебным планом образовательной программы по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация: Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов.

3.5 Организация практик

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие практики:

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

Учебная практика: ознакомительная практика проводится в Новосибирском государственном техническом университете, в ООО «Системы информационной безопасности», ООО «Элтекс», ООО «Софтмолл», ООО «Аттестационный технический центр», ООО «Юзергейт», ЗАО «Центр финансовых технологий» и других ИТ-предприятиях г. Новосибирска и Новосибирской области. Способ проведения практик – стационарная или выездная.

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в ООО «Системы информационной безопасности», ООО «Элтекс», ООО «Софтмолл», ООО «Аттестационный технический центр», ООО «Юзергейт», ЗАО «Центр финансовых технологий» и других ИТ-предприятиях г. Новосибирска и Новосибирской области. Способ проведения практик – стационарная или выездная.

Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в ООО «Системы информационной безопасности», ООО «Элтекс», ООО «Софтмолл», ООО «Аттестационный технический центр», ООО «Юзергейт», ЗАО «Центр финансовых технологий» и других ИТ-предприятиях г. Новосибирска и Новосибирской области. Способ проведения практик – стационарная или выездная.

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

3.6 Воспитание обучающихся

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы образовательной программы по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация: Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов осуществляется в соответствии с утвержденной в НГТУ рабочей программой воспитания, календарным планом воспитательной работы и иными учебно-методическими материалами.

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 специалитета;
- 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 65 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

4.2. Кадровые условия реализации программы

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 80 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к 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 специалитета, составляет не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной

профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 5 процентов.

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

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 специалитета, 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.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

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 специалитета.

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.

4.4. Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ.

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 обучающихся.

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 специалитета 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.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья, в соответствии с установленным в НГТУ Порядком проведения и объемом подготовки по физической культуре по программам бакалавриата и программам специалитета при очно-заочной и заочной формах обучения, при сочетании различных форм обучения, при освоении ОП инвалидами и ЛОВЗ.

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
<i>Дисциплины (модули), базовые</i>		
Иностранный язык		
ОК.7	з1	ОК.7.з1. знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
ОК.7	у3	ОК.7.у3. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.7	у4	ОК.7.у4. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
История		
ОК.3	з1	ОК.3.з1. знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
ОК.3	з2	ОК.3.з2. знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
ОК.3	у1	ОК.3.у1. уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
ОК.3	у2	ОК.3.у2. уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
Философия		
ОК.1	у1	ОК.1.у1. уметь употреблять базовые философские категории и понятия
ОК.1	у2	ОК.1.у2. уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ОК.1	у3	ОК.1.у3. уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.5	з2	ОК.5.з2. знать особенности профессионального развития личности
Правоведение		
ОК.4	з1	ОК.4.з1. знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
ОК.4	з2	ОК.4.з2. знать права и обязанности гражданина РФ
ОПК.6	з1	ОПК.6.з1. знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
ОПК.6	у1	ОПК.6.у1. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
Основы экономических знаний		
ОК.2	з1	ОК.2.з1. знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
ОК.2	з2	ОК.2.з2. знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
ОК.2	у1	ОК.2.у1. уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
Математический анализ		
ОПК.2	з2	ОПК.2.з2. 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	ОПК.2.з3. знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	з4	ОПК.2.з4. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	у4	ОПК.2.у4. уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.2	у5	ОПК.2.у5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
Линейная алгебра		
ОПК.2	з2	ОПК.2.з2. 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	ОПК.2.з4. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	у3	ОПК.2.у3. умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ОПК.2	у5	ОПК.2.у5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
Физика		
ОПК.1	з1	ОПК.1.з1. базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОПК.1	з2	ОПК.1.з2. знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
ОПК.1	у1	ОПК.1.у1. выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ОПК.1	у2	ОПК.1.у2. уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
Информатика		
ОПК.4	з2	ОПК.4.з2. знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ОПК.4	з3	ОПК.4.з3. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОПК.4	у2	ОПК.4.у2. владеть персональным компьютером как средством управления информацией
ОПК.4	у3	ОПК.4.у3. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ОПК.4	у4	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	ОПК.4.у5. уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ОПК.4	у6	ОПК.4.у6. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОПК.4	у7	ОПК.4.у7. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
ОПК.4	у8	ОПК.4.у8. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и

		математическими пакетами прикладных программ
ОПК.4	y9	ОПК.4.y9. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ОПК.4	y10	ОПК.4.y10. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
Теория вероятностей и математическая статистика		
ОПК.2	z2	ОПК.2.z2. 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	z4	ОПК.2.z4. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	y3	ОПК.2.y3. умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ОПК.2	y5	ОПК.2.y5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ОПК.2	y6	ОПК.2.y6. уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
Дискретная математика		
ОПК.2	z2	ОПК.2.z2. 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	z4	ОПК.2.z4. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	y3	ОПК.2.y3. умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ОПК.2	y4	ОПК.2.y4. уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОПК.2	y5	ОПК.2.y5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
Теоретические основы обработки сигналов		
ОПК.2	z1	ОПК.2.z1. знать теорию случайных сигналов
ОПК.2	y1	ОПК.2.y1. уметь применять методы спектрального анализа сигналов
ОПК.2	y2	ОПК.2.y2. уметь применять методы корреляционного анализа сигналов
ПК.7	y2	ПК.7.y2. уметь формулировать основные положения по результатам работы
Компьютерная графика		
ОПК.4	y3	ОПК.4.y3. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
Программирование		
ОПК.3	z1	ОПК.3.z1. знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня
ОПК.3	z2	ОПК.3.z2. знать методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач
ОПК.3	y1	ОПК.3.y1. уметь применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности
ПК.10	y2	ПК.10.y2. уметь разрабатывать, документировать, тестировать и отлаживать программное обеспечение в соответствии с современными

		технологиями и методами программирования
Безопасность жизнедеятельности		
ОПК.7	з1	ОПК.7.з1. знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
ОПК.7	з2	ОПК.7.з2. знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
ОПК.7	з3	ОПК.7.з3. знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
ОПК.7	у1	ОПК.7.у1. владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
ОПК.7	у2	ОПК.7.у2. владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
ОПК.7	у3	ОПК.7.у3. уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ОПК.7	у4	ОПК.7.у4. уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации
Электротехника		
ОПК.2	з2	ОПК.2.з2. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ПК.10	з1	ПК.10.з1. знать методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах
ПК.10	з2	ПК.10.з2. знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах
ПК.10	у1	ПК.10.у1. уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах
Электроника		
ОПК.2	з2	ОПК.2.з2. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ПК.10	з3	ПК.10.з3. знать типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры
ПК.10	у4	ПК.10.у4. уметь экспериментально оценивать особенности функционирования радиотехнических устройств на схемотехническом и элементном уровнях
Схемотехника		
ОПК.2	з2	ОПК.2.з2. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ПК.10	з3	ПК.10.з3. знать типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры
ПК.10	у4	ПК.10.у4. уметь экспериментально оценивать особенности функционирования радиотехнических устройств на схемотехническом и элементном уровнях
Безопасность операционных систем		

ОПК.4	y3	ОПК.4.y3. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ПК.2	y1	ПК.2.y1. уметь подобрать составляющие элементы автоматизированной системы для реализации поставленных задач
ПК.2	y2	ПК.2.y2. уметь сформировать требования к автоматизированной системе
ПК.11	z1	ПК.11.z1. знать принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах
ПК.11	y1	ПК.11.y1. уметь реализовывать политику безопасности автоматизированной системы
ПК.12	z2	ПК.12.z2. знать методы управления информационной автоматизированной системой
ПК.12	y2	ПК.12.y2. уметь управлять информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.12	y3	ПК.12.y3. уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.13	y1	ПК.13.y1. уметь проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы
ПК.17	z1	ПК.17.z1. знать методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем
ПК.17	z2	ПК.17.z2. знать автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности
ПК.17	y2	ПК.17.y2. уметь проводить инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем
ПК.19	y1	ПК.19.y1. уметь администрировать подсистемы безопасности автоматизированных систем
ПК.22	y1	ПК.22.y1. уметь формировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе
Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности		
ОПК.8	y1	ОПК.8.y1. уметь проводить анализ новых образцов технических и программных средств защиты информации
ПК.13	y1	ПК.13.y1. уметь проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы
ПК.14	y3	ПК.14.y3. уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации
ПК.16	z1	ПК.16.z1. знать порядок, содержание, условия и методы испытаний для оценки характеристик и показателей, проверяемых при аттестации, соответствия их установленным требованиям, а также применяемую в этих целях контрольную аппаратуру и тестовые средства
ПК.23	y2	ПК.23.y2. уметь осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности		
ОПК.5	z1	ОПК.5.z1. знать нормативно-методические документы, описывающие

		методы анализа и исследований в области информационной безопасности
ПК.1	з1	ПК.1.з1. уметь проводить анализ литературных, нормативных и методических материалов в том числе на иностранном языке
ПК.1	у1	ПК.1.у1. уметь работать с различными информационными ресурсами, позволяющими осуществлять доступ к нормативным и методическим материалам
ПК.8	з2	ПК.8.з2. знать нормативные и методические материалы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем
ПК.9	у1	ПК.9.у1. уметь применять нормативно-методическую базу по разработке защищенных автоматизированных систем
ПК.15	з1	ПК.15.з1. организацию работы, нормативные правовые акты и стандарты по сертификации средств защиты информации
ПК.15	у1	ПК.15.у1. уметь работать с действующей нормативной правовой и методической базой в области сертификации средств защиты информации;
ПК.16	з3	ПК.16.з3. знать организацию работы, нормативные правовые акты и стандарты по аттестации объектов информатизации
ПК.21	з2	ПК.21.з2. знать правила аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации
ПСК.3.3	у2	ПСК.3.3.у2. уметь работать с нормативными правовыми актами в области технической защиты информации ограниченного доступа на предприятии (в организации, учреждении)
Техническая защита информации		
ОПК.8	з2	ОПК.8.з2. знать основные возможности и принципы действия существующих программных и технических средств защиты информации
ОПК.8	у1	ОПК.8.у1. уметь проводить анализ новых образцов технических и программных средств защиты информации
ПК.13	з1	ПК.13.з1. знать критерии оценки эффективности и надежности средств защиты информации
ПК.14	у1	ПК.14.у1. уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых технических средств защиты информации
ПК.18	з1	ПК.18.з1. знать основные организационные и технические мероприятия по ТЗКИ на предприятии
ПК.25	з1	ПК.25.з1. знать методы и средства контроля эффективности технической защиты информации
ПК.25	з2	ПК.25.з2. знать технические каналы утечки информации, возможности технических разведок, способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам
ПК.25	у1	ПК.25.у1. уметь контролировать эффективность применения средств защиты информации
Безопасность систем баз данных		
ОПК.4	у3	ОПК.4.у3. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ПК.10	у3	ПК.10.у3. уметь разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных
ПК.19	з1	ПК.19.з1. знать принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных
Технологии и методы программирования		
ОПК.3	з1	ОПК.3.з1. знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня
ОПК.3	з2	ОПК.3.з2. знать методы программирования и методы разработки

		эффективных алгоритмов решения прикладных задач
ОПК.3	y1	ОПК.3.y1. уметь применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности
ОПК.4	y5	ОПК.4.y5. уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ПК.10	y2	ПК.10.y2. уметь разрабатывать, документировать, тестировать и отлаживать программное обеспечение в соответствии с современными технологиями и методами программирования
Сети и системы передачи информации		
ОПК.4	y3	ОПК.4.y3. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ПК.4	з2	ПК.4.з2. знать основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
ПК.4	y4	ПК.4.y4. уметь разрабатывать модели угроз информационной безопасности автоматизированной системы
ПК.19	y2	ПК.19.y2. уметь разрабатывать, документировать компьютерные сети с учетом требований по обеспечению безопасности
ПК.20	y2	ПК.20.y2. уметь анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи
ПК.26	з3	ПК.26.з3. знать принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации
ПК.27	y2	ПК.27.y2. уметь разрабатывать частные политики информационной безопасности информационных систем
ПК.28	y1	ПК.28.y1. уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью информационных систем
Основы информационной безопасности		
ОПК.4	з2	ОПК.4.з2. знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ОПК.5	з1	ОПК.5.з1. знать нормативно-методические документы, описывающие методы анализа и исследований в области информационной безопасности
ОПК.7	y1	ОПК.7.y1. владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
Криптографические методы защиты информации		
ОПК.2	з2	ОПК.2.з2. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ПК.14	y2	ПК.14.y2. уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых криптографических средств защиты информации
ПК.26	з2	ПК.26.з2. знать место криптографических методов в подсистемах информационной безопасности объекта защиты
ПК.26	y1	ПК.26.y1. уметь определять влияние криптографических методов на защищенность подсистем информационной безопасности объекта защиты
Безопасность сетей электронных вычислительных машин		
ОПК.8	з1	ОПК.8.з1. уметь работать с основными существующими программными и техническими средствами контроля защищенности информации
ПК.2	y1	ПК.2.y1. уметь подобрать составляющие элементы автоматизированной системы для реализации поставленных задач

ПК.2	y2	ПК.2.y2. уметь сформировать требования к автоматизированной системе
ПК.9	з2	ПК.9.з2. знать основные этапы разработки защищенных автоматизированных систем
ПК.11	з1	ПК.11.з1. знать принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах
ПК.11	y1	ПК.11.y1. уметь реализовывать политику безопасности автоматизированной системы
ПК.12	з2	ПК.12.з2. знать методы управления информационной автоматизированной системой
ПК.12	y2	ПК.12.y2. уметь управлять информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.12	y3	ПК.12.y3. уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.13	y1	ПК.13.y1. уметь проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы
ПК.17	з1	ПК.17.з1. знать методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем
ПК.17	з2	ПК.17.з2. знать автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности
ПК.17	y2	ПК.17.y2. уметь проводить инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем
ПК.19	y1	ПК.19.y1. уметь администрировать подсистемы безопасности автоматизированных систем
ПК.22	y1	ПК.22.y1. уметь формировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе
ПК.23	y2	ПК.23.y2. уметь осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
Управление информационной безопасностью		
ОПК.6	з1	ОПК.6.з1. знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
ОПК.6	y1	ОПК.6.y1. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ПК.12	з2	ПК.12.з2. знать методы управления информационной автоматизированной системой
ПК.12	y2	ПК.12.y2. уметь управлять информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.12	y3	ПК.12.y3. уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.28	з2	ПК.28.з2. знать основные методы управления информационной безопасностью
ПК.28	y1	ПК.28.y1. уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью информационных систем
ПСК.3.4	y2	ПСК.3.4.y2. уметь разрабатывать предложения по совершенствованию

		системы управления информационной безопасностью критически важных объектов
Международные и российские стандарты и нормативные акты по информационной безопасности		
ОПК.6	y1	ОПК.6.y1. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ПК.1	з3	ПК.1.з3. знать основные источники получения нормативных и методических материалов
ПК.7	з1	ПК.7.з1. знать нормативно-методические документы по оформлению и содержанию научно-технической документации, отчетов, публикации
ПК.9	y1	ПК.9.y1. уметь применять нормативно-методическую базу по разработке защищенных автоматизированных систем
ПК.16	з3	ПК.16.з3. знать организацию работы, нормативные правовые акты и стандарты по аттестации объектов информатизации
ПК.21	з2	ПК.21.з2. знать правила аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации
Системы искусственного интеллекта и машинное обучение		
ПК.10	y3	ПК.10.y3. уметь разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных
ПК.24	з1	ПК.24.з1. знать основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов
Организация электронных вычислительных машин и вычислительных систем		
ОПК.4	y9	ОПК.4.y9. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ПК.6	з1	ПК.6.з1. знать методы проведения анализа и обоснования выбора автоматизированной системы для ее эффективного применения
ПК.17	y1	ПК.17.y1. уметь проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем
ПК.21	з3	ПК.21.з3. знать терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем
Комплексная защита объектов информатизации		
ПК.18	y1	ПК.18.y1. уметь осуществлять организацию деятельности подразделений и специалистов в области ТЗКИ, в том числе, с учетом требований региональных предприятий
Управление рисками		
ОПК.2	з2	ОПК.2.з2. знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ПК.3	з1	ПК.3.з1. знать используемые программные средства анализа и управления рисками
ПК.3	y1	ПК.3.y1. уметь обоснованно выбирать программные средства автоматизации процессов управления рисками
ПК.4	з1	ПК.4.з1. знать методики анализа рисков, методы и средства управления информационными рисками
ПК.4	y1	ПК.4.y1. уметь разрабатывать предложения по совершенствованию политики безопасности компании
ПК.4	y2	ПК.4.y2. уметь разрабатывать корпоративную методику анализа рисков
ПК.5	з1	ПК.5.з1. знать методологию, необходимую для проведения оценки рисков

		и ее применение в конкретной компании
ПК.5	з2	ПК.5.з2. знать методы управления рисками информационной безопасности
ПК.5	у1	ПК.5.у1. уметь проводить оценку рисков информационной безопасности
ПК.12	з1	ПК.12.з1. знать основные международные стандарты и рекомендации по управлению информационными рисками
ПК.12	у1	ПК.12.у1. уметь проводить классификацию критичных информационных ресурсов, анализ угроз и рисков автоматизированных систем
Гуманитарные аспекты информационной безопасности		
ОК.5	з1	ОК.5.з1. знать основные политические и социальные факторы влияющие на обеспечение информационной безопасности государства, общества, личности
ОК.5	у1	ОК.5.у1. уметь анализировать основные политические и социальные факторы, влияющие на обеспечение информационной безопасности
ОК.5	у2	ОК.5.у2. уметь анализировать и делать обоснованный вывод об информационных конфликтах в современном информационном обществе
ОПК.4	з1	ОПК.4.з1. знать теоретико-методологические основы информационной политики
ОПК.4	у1	ОПК.4.у1. уметь понимать значение информации в развитии современного общества
ПК.1	з3	ПК.1.з3. знать основные источники получения нормативных и методических материалов
Технические средства охраны объектов		
ОПК.7	у1	ОПК.7.у1. владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
ПК.7	у2	ПК.7.у2. уметь формулировать основные положения по результатам работы
ПСК.3.4	з1	ПСК.3.4.з1. знать способы и средства охраны объектов
Программные средства профессиональной деятельности		
ПК.3	з1	ПК.3.з1. знать используемые программные средства анализа и управления рисками
ПК.15	у2	ПК.15.у2. уметь работать с контрольно-измерителем оборудования и программным обеспечением, задействованным в сертификации средств защиты информации
ПК.17	у2	ПК.17.у2. уметь проводить инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем
ПК.22	у1	ПК.22.у1. уметь формировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе
ПК.28	з1	ПК.28.з1. знать типовые структуры управления, связи и автоматизации объектов информатизации, требования к их оснащенности техническими средствами
Аттестация и аудит информационной безопасности		
ПК.2	у2	ПК.2.у2. уметь сформировать требования к автоматизированной системе
ПК.3	з3	ПК.3.з3. знать основные программные средства контроля защищенности автоматизированных систем
ПК.5	у1	ПК.5.у1. уметь проводить оценку рисков информационной безопасности
ПК.6	з1	ПК.6.з1. знать методы проведения анализа и обоснования выбора автоматизированной системы для ее эффективного применения
ПК.14	у3	ПК.14.у3. уметь проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты

		информации
ПК.16	з2	ПК.16.з2. знать порядок проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
ПК.17	з1	ПК.17.з1. знать методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем
ПК.19	у2	ПК.19.у2. уметь разрабатывать, документировать компьютерные сети с учетом требований по обеспечению безопасности
ПК.21	з2	ПК.21.з2. знать правила аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации
ПК.24	у1	ПК.24.у1. уметь выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов информационных систем, проводить мониторинг угроз безопасности информационных систем
ПК.27	з1	ПК.27.з1. знать методы и средства проведения аудита и мониторинга безопасности информационных систем
Подготовка научной документации		
ОПК.4	у6	ОПК.4.у6. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОПК.4	у10	ОПК.4.у10. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ПК.1	з2	ПК.1.з2. знать основные наукометрические системы WoS, Scopus, РИНЦ
ПК.7	з1	ПК.7.з1. знать нормативно-методические документы по оформлению и содержанию научно-технической документации, отчетов, публикации
ПК.7	у1	ПК.7.у1. уметь оформлять научно-технический результат в соответствии с поставленными требованиями
Методология безопасной разработки и эксплуатации программного обеспечения		
ОПК.3	у1	ОПК.3.у1. уметь применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности
ПК.3	з1	ПК.3.з1. знать используемые программные средства анализа и управления рисками
ПК.3	з3	ПК.3.з3. знать основные программные средства контроля защищенности автоматизированных систем
ПК.5	у1	ПК.5.у1. уметь проводить оценку рисков информационной безопасности
ПК.9	з1	ПК.9.з1. знать требования к автоматизированным системам в защищенном исполнении
Разработка и эксплуатация защищённых автоматизированных систем		
ОПК.8	з2	ОПК.8.з2. знать основные возможности и принципы действия существующих программных и технических средств защиты информации
ПК.3	з2	ПК.3.з2. знать основные технические средства контроля защищенности автоматизированных систем
ПК.3	з3	ПК.3.з3. знать основные программные средства контроля защищенности автоматизированных систем
ПК.3	у2	ПК.3.у2. уметь применять методики оценки защищенности автоматизированных систем
ПК.4	у3	ПК.4.у3. уметь разрабатывать модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы
ПК.6	у1	ПК.6.у1. уметь сформировать и сопоставить критерии эффективного применения автоматизированной системы
ПК.9	з1	ПК.9.з1. знать требования к автоматизированным системам в защищенном исполнении
ПК.9	з2	ПК.9.з2. знать основные этапы разработки защищенных

		автоматизированных систем
ПК.9	у1	ПК.9.у1. уметь применять нормативно-методическую базу по разработке защищенных автоматизированных систем
ПК.20	з1	ПК.20.з1. знать содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем
ПСК.3.5	з1	ПСК.3.5.з1. знать терминологию и системный подход к построению защищенных автоматизированных систем критически важных объектов
ПСК.3.5	у1	ПСК.3.5.у1. уметь контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем
Теория информации		
ОПК.2	з2	ОПК.2.з2. 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	ОПК.2.з4. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	у3	ОПК.2.у3. умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ОПК.2	у5	ОПК.2.у5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ОПК.2	у6	ОПК.2.у6. уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
ПК.7	у2	ПК.7.у2. уметь формулировать основные положения по результатам работы
Основы радиотехники		
ПК.10	з3	ПК.10.з3. знать типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры
ПК.10	у4	ПК.10.у4. уметь экспериментально оценивать особенности функционирования радиотехнических устройств на схемотехническом и элементном уровнях
Метрология, стандартизация и сертификация		
ОПК.2	з2	ОПК.2.з2. 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	ОПК.2.з3. знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	у5	ОПК.2.у5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ОПК.4	у8	ОПК.4.у8. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
ПК.15	у2	ПК.15.у2. уметь работать с контрольно-измерительным оборудованием и программным обеспечением, задействованным в сертификации средств защиты информации
Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль): Культура научной и деловой речи		
ОК.7	з2	ОК.7.з2. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОК.7	у1	ОК.7.у1. владеть навыками публичного выступления, устной презентации

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

Психология и технологии социального взаимодействия (модуль): Организационная психология		
ОК.6	з1	ОК.6.з1. знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.6	з2	ОК.6.з2. знать закономерности формирования и развития коллективов
ОК.6	у1	ОК.6.у1. владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
ОК.6	у2	ОК.6.у2. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.6	у3	ОК.6.у3. уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере
ОК.6	у4	ОК.6.у4. уметь конструктивно относиться к внешней оценке деятельности
ОК.6	у5	ОК.6.у5. уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
ОК.8	з1	ОК.8.з1. знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.8	з2	ОК.8.з2. знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.8	у1	ОК.8.у1. умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
<i>Дисциплины (модули), вариативные</i>		
Основы проектирования систем защиты объектов информатизации		
ПК.7	у1	ПК.7.у1. уметь оформлять научно-технический результат в соответствии с поставленными требованиями
ПК.9	у1	ПК.9.у1. уметь применять нормативно-методическую базу по разработке защищенных автоматизированных систем
ПК.16	у1	ПК.16.у1. уметь разрабатывать проекты документов (положений, инструкций, руководств и др.) в области ТЗКИ, а также оформлять результаты аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
ПК.29.В	у1	ПК.29.В.у1. уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК.29.В	у2	ПК.29.В.у2. уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПСК.3.2	у1	ПСК.3.2.у1. уметь разрабатывать техническую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации для критически важных объектов
Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры		
ПК.9	у1	ПК.9.у1. уметь применять нормативно-методическую базу по разработке защищенных автоматизированных систем
ПК.15	у1	ПК.15.у1. уметь работать с действующей нормативной правовой и методической базой в области сертификации средств защиты информации;
ПК.21	з3	ПК.21.з3. знать терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем
ПСК.3.3	з1	ПСК.3.3.з1. знать современную нормативную базу, регламентирующую деятельность критически важных объектов и обеспечение информационной безопасности критически важных объектов

Программно-аппаратное обеспечение информационной безопасности объектов критической информационной инфраструктуры		
ПК.17	y1	ПК.17.y1. уметь проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем
ПК.24	з1	ПК.24.з1. знать основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов
ПК.26	з3	ПК.26.з3. знать принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации
Безопасность автоматизированных систем управления технологическими процессами		
ПК.2	y1	ПК.2.y1. уметь подобрать составляющие элементы автоматизированной системы для реализации поставленных задач
ПК.4	з2	ПК.4.з2. знать основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
ПК.28	з1	ПК.28.з1. знать типовые структуры управления, связи и автоматизации объектов информатизации, требования к их оснащенности техническими средствами
ПСК.3.2	з1	ПСК.3.2.з1. знать средства защиты информации, используемые на критически важных объектах
ПСК.3.4	з1	ПСК.3.4.з1. знать способы и средства охраны объектов
ПСК.3.5	з1	ПСК.3.5.з1. знать терминологию и системный подход к построению защищенных автоматизированных систем критически важных объектов
Методы и средства противодействия террористической деятельности на критически важных объектах		
ОПК.1	з1	ОПК.1.з1. базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ПСК.3.1	з1	ПСК.3.1.з1. знать характеристики основных каналов утечки информации на критически важных объектах
ПСК.3.1	з2	ПСК.3.1.з2. знать способы и средства защиты информации и контроля эффективности защиты информации на критически важных объектах
ПСК.3.2	з1	ПСК.3.2.з1. знать средства защиты информации, используемые на критически важных объектах
ПСК.3.2	y2	ПСК.3.2.y2. уметь формулировать основные требования к методам и средствам технической защиты информации на критически важных объектах
ПСК.3.3	з1	ПСК.3.3.з1. знать современную нормативную базу, регламентирующую деятельность критически важных объектов и обеспечение информационной безопасности критически важных объектов
Основы построения и функционирования специальных технических средств		
ПК.10	з3	ПК.10.з3. знать типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры
ПК.10	y1	ПК.10.y1. уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах
Современные методы и средства мониторинга информационной безопасности и защиты компьютерных сетей		
ОПК.8	з2	ОПК.8.з2. знать основные возможности и принципы действия существующих программных и технических средств защиты информации
ПК.17	з1	ПК.17.з1. знать методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем
ПК.17	y2	ПК.17.y2. уметь проводить инструментальный мониторинг защищенности

		автоматизированных систем
ПК.24	y1	ПК.24.y1. уметь выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов информационных систем, проводить мониторинг угроз безопасности информационных систем
ПК.27	z1	ПК.27.z1. знать методы и средства проведения аудита и мониторинга безопасности информационных систем
ПСК.3.5	y2	ПСК.3.5.y2. уметь внедрять и использовать системы мониторинга средств защиты информации, функционирующих на критически важных объектах
Расследование инцидентов информационной безопасности		
ПК.17	z1	ПК.17.z1. знать методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем
ПК.20	y1	ПК.20.y1. уметь организовывать работу, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности
ПК.23	y2	ПК.23.y2. уметь осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
ПК.26	z1	ПК.26.z1. знать источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и меры по их предотвращению
<i>Дисциплины (модули), вариативные, по выбору студента</i>		
Физические основы защиты информации		
ОПК.1	z1	ОПК.1.z1. базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОПК.1	y1	ОПК.1.y1. выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ОПК.1	y2	ОПК.1.y2. уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ПК.7	y2	ПК.7.y2. уметь формулировать основные положения по результатам работы
Специальные главы физики		
ОПК.1	z1	ОПК.1.z1. базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОПК.1	y1	ОПК.1.y1. выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ОПК.1	y2	ОПК.1.y2. уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ПК.7	y2	ПК.7.y2. уметь формулировать основные положения по результатам работы
Микроконтроллеры		
ОПК.2	z3	ОПК.2.z3. знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	y5	ОПК.2.y5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ОПК.4	y4	ОПК.4.y4. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ПК.7	y2	ПК.7.y2. уметь формулировать основные положения по результатам работы
Системы автоматизированного проектирования		
ОПК.2	z3	ОПК.2.z3. знать природу возникновения погрешностей при применении

		математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	у5	ОПК.2.у5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.10	з3	ПК.10.з3. знать типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры
Информационная безопасность банковской деятельности		
ОК.2	з3	ОК.2.з3. знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.4	з2	ПК.4.з2. знать основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
ПК.5	у1	ПК.5.у1. уметь проводить оценку рисков информационной безопасности
ПК.11	з1	ПК.11.з1. знать принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах
ПК.12	у3	ПК.12.у3. уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
ПК.13	у1	ПК.13.у1. уметь проводить выбор программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности автоматизированной системы
ПК.22	з1	ПК.22.з1. знать правила формирования политики информационной безопасности организации
ПК.23	у2	ПК.23.у2. уметь осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
ПК.23	у3	ПК.23.у3. уметь определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности информационных систем
ПК.26	з1	ПК.26.з1. знать источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и меры по их предотвращению
ПК.28	з2	ПК.28.з2. знать основные методы управления информационной безопасностью
ПСК.3.3	у2	ПСК.3.3.у2. уметь работать с нормативными правовыми актами в области технической защиты информации ограниченного доступа на предприятии (в организации, учреждении)
Специальные главы защиты информации		
ОПК.2	з2	ОПК.2.з2. 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	ОПК.2.з3. знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	з4	ОПК.2.з4. знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ОПК.2	у5	ОПК.2.у5. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.7	у2	ПК.7.у2. уметь формулировать основные положения по результатам работы
ПК.8	з2	ПК.8.з2. знать нормативные и методические материалы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем

ПК.9	з2	ПК.9.з2. знать основные этапы разработки защищенных автоматизированных систем
ПК.18	з1	ПК.18.з1. знать основные организационные и технические мероприятия по ТЗКИ на предприятии
ПК.18	у1	ПК.18.у1. уметь осуществлять организацию деятельности подразделений и специалистов в области ТЗКИ, в том числе, с учетом требований региональных предприятий
ПК.25	з1	ПК.25.з1. знать методы и средства контроля эффективности технической защиты информации
ПСК.3.1	з1	ПСК.3.1.з1. знать характеристики основных каналов утечки информации на критически важных объектах
ПСК.3.4	у2	ПСК.3.4.у2. уметь разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью критически важных объектов
ПСК.3.5	з1	ПСК.3.5.з1. знать терминологию и системный подход к построению защищенных автоматизированных систем критически важных объектов
Документоведение		
ОПК.5	з1	ОПК.5.з1. знать нормативно-методические документы, описывающие методы анализа и исследований в области информационной безопасности
ПК.7	з1	ПК.7.з1. знать нормативно-методические документы по оформлению и содержанию научно-технической документации, отчетов, публикации
ПК.8	з1	ПК.8.з1. уметь разрабатывать положения, инструкции и другие организационно-распорядительные документы по обеспечению информационной безопасности
ПСК.3.2	у1	ПСК.3.2.у1. уметь разрабатывать техническую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации для критически важных объектов
Защита и обработка конфиденциальных документов		
ОПК.5	з1	ОПК.5.з1. знать нормативно-методические документы, описывающие методы анализа и исследований в области информационной безопасности
ПК.7	з1	ПК.7.з1. знать нормативно-методические документы по оформлению и содержанию научно-технической документации, отчетов, публикации
ПК.8	з1	ПК.8.з1. уметь разрабатывать положения, инструкции и другие организационно-распорядительные документы по обеспечению информационной безопасности
ПСК.3.2	у1	ПСК.3.2.у1. уметь разрабатывать техническую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации для критически важных объектов
Компьютерные экспертизы		
ОПК.5	з1	ОПК.5.з1. знать нормативно-методические документы, описывающие методы анализа и исследований в области информационной безопасности
ОПК.6	у1	ОПК.6.у1. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ПК.20	у1	ПК.20.у1. уметь организовывать работу, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности
ПК.21	з3	ПК.21.з3. знать терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем
Системы предотвращения утечек информации		
ПК.4	з2	ПК.4.з2. знать основные угрозы безопасности информации и модели

		нарушителя в автоматизированных системах
ПК.4	y2	ПК.4.y2. уметь разрабатывать корпоративную методику анализа рисков
ПК.5	z1	ПК.5.z1. знать методологию, необходимую для проведения оценки рисков и ее применение в конкретной компании
ПСК.3.2	z1	ПСК.3.2.z1. знать средства защиты информации, используемые на критически важных объектах
ПСК.3.4	y1	ПСК.3.4.y1. уметь формировать политики безопасности для критически важных объектов
<i>Дисциплины (модули), вариативные</i>		
Экономика и управление производственными системами (модуль): Экономика предприятия		
ОК.2	z1	ОК.2.z1. знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
ОК.2	z5	ОК.2.z5. знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ОК.2	y2	ОК.2.y2. 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	y3	ОК.2.y3. уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.20	y1	ПК.20.y1. уметь организовывать работу, вырабатывать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности
Экономика и управление производственными системами (модуль): Управление производственными системами		
ОК.2	z3	ОК.2.z3. знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ОК.2	z4	ОК.2.z4. знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ОК.2	y4	ОК.2.y4. уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ОК.6	y6	ОК.6.y6. уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.29.В	y3	ПК.29.В.y3. уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
<i>Дисциплины (модули), базовые</i>		
Физическая культура и спорт (модуль): Физическая культура		
ОК.9	z1	ОК.9.z1. знать основы здорового образа жизни
ОК.9	z2	ОК.9.z2. знать последствия отклонения от здорового образа жизни
<i>Дисциплины (модули), вариативные</i>		
Физическая культура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (элективные дисциплины)		
ОК.9	y1	ОК.9.y1. уметь поддерживать здоровый образ жизни
<i>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</i>		
Учебная практика: ознакомительная практика		
ОК.8	y3	ОК.8.y3. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
ПК.1	z2	ПК.1.z2. знать основные наукометрические системы WoS, Scopus, РИНЦ
ПК.2	z1	ПК.2.z1. знать основные принципы функционирования и взаимосвязи в типовых автоматизированных системах
ПК.3	z2	ПК.3.z2. знать основные технические средства контроля защищенности автоматизированных систем

ПК.4	з2	ПК.4.з2. знать основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
ПК.5	з1	ПК.5.з1. знать методологию, необходимую для проведения оценки рисков и ее применение в конкретной компании
ПК.6	з1	ПК.6.з1. знать методы проведения анализа и обоснования выбора автоматизированной системы для ее эффективного применения
ПК.7	у1	ПК.7.у1. уметь оформлять научно-технический результат в соответствии с поставленными требованиями
ПК.7	у2	ПК.7.у2. уметь формулировать основные положения по результатам работы
ПК.8	з1	ПК.8.з1. уметь разрабатывать положения, инструкции и другие организационно-распорядительные документы по обеспечению информационной безопасности
ПК.9	з1	ПК.9.з1. знать требования к автоматизированным системам в защищенном исполнении
ПК.10	у3	ПК.10.у3. уметь разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных
ПК.11	з1	ПК.11.з1. знать принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах
ПК.12	з1	ПК.12.з1. знать основные международные стандарты и рекомендации по управлению информационными рисками
ПК.13	з2	ПК.13.з2. знать основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации
ПК.14	з1	ПК.14.з1. знать методики проверки работоспособности применяемых средств защиты
ПК.15	у1	ПК.15.у1. уметь работать с действующей нормативной правовой и методической базой в области сертификации средств защиты информации;
ПК.16	з2	ПК.16.з2. знать порядок проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
ПК.17	з1	ПК.17.з1. знать методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем
ПК.18	з1	ПК.18.з1. знать основные организационные и технические мероприятия по ТЗКИ на предприятии
ПК.19	з1	ПК.19.з1. знать принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных
ПК.20	з1	ПК.20.з1. знать содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищённых автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем
ПК.21	з1	ПК.21.з1. знать основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной Документации
ПК.22	у2	ПК.22.у2. уметь участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации;
ПК.23	у1	ПК.23.у1. уметь контролировать эффективность принятых мер для защиты информации ограниченного доступа
ПК.24	з1	ПК.24.з1. знать основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов
ПК.25	з1	ПК.25.з1. знать методы и средства контроля эффективности технической защиты информации

ПК.26	з1	ПК.26.з1. знать источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и меры по их предотвращению
ПК.27	з1	ПК.27.з1. знать методы и средства проведения аудита и мониторинга безопасности информационных систем
ПК.28	з2	ПК.28.з2. знать основные методы управления информационной безопасностью
ПК.29.В	у1	ПК.29.В.у1. уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
ОК.8	у3	ОК.8.у3. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
ОПК.5	у1	ОПК.5.у1. уметь сформировать план проведения исследований в профессиональной деятельности
ОПК.5	у2	ОПК.5.у2. уметь организовать работу по проведению научных исследований в профессиональной деятельности
ПК.1	з2	ПК.1.з2. знать основные наукометрические системы WoS, Scopus, РИНЦ
ПК.2	з1	ПК.2.з1. знать основные принципы функционирования и взаимосвязи в типовых автоматизированных системах
ПК.3	з2	ПК.3.з2. знать основные технические средства контроля защищенности автоматизированных систем
ПК.4	з2	ПК.4.з2. знать основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
ПК.4	у3	ПК.4.у3. уметь разрабатывать модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы
ПК.5	з1	ПК.5.з1. знать методологию, необходимую для проведения оценки рисков и ее применение в конкретной компании
ПК.6	з1	ПК.6.з1. знать методы проведения анализа и обоснования выбора автоматизированной системы для ее эффективного применения
ПК.7	з1	ПК.7.з1. знать нормативно-методические документы по оформлению и содержанию научно-технической документации, отчетов, публикации
ПК.7	у1	ПК.7.у1. уметь оформлять научно-технический результат в соответствии с поставленными требованиями
ПК.7	у2	ПК.7.у2. уметь формулировать основные положения по результатам работы
ПК.8	з1	ПК.8.з1. уметь разрабатывать положения, инструкции и другие организационно-распорядительные документы по обеспечению информационной безопасности
ПК.9	з1	ПК.9.з1. знать требования к автоматизированным системам в защищенном исполнении
ПК.10	у3	ПК.10.у3. уметь разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных
ПК.11	з1	ПК.11.з1. знать принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах
ПК.12	з1	ПК.12.з1. знать основные международные стандарты и рекомендации по управлению информационными рисками
ПК.13	з2	ПК.13.з2. знать основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации
ПК.14	з1	ПК.14.з1. знать методики проверки работоспособности применяемых средств защиты

ПК.15	y1	ПК.15.y1. уметь работать с действующей нормативной правовой и методической базой в области сертификации средств защиты информации;
ПК.16	з2	ПК.16.з2. знать порядок проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
ПК.17	з1	ПК.17.з1. знать методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем
ПК.18	з1	ПК.18.з1. знать основные организационные и технические мероприятия по ТЗКИ на предприятии
ПК.19	з1	ПК.19.з1. знать принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных
ПК.20	з1	ПК.20.з1. знать содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищённых автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем
ПК.21	з1	ПК.21.з1. знать основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной Документации
ПК.21	з2	ПК.21.з2. знать правила аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации
ПК.22	з1	ПК.22.з1. знать правила формирования политики информационной безопасности организации
ПК.22	y2	ПК.22.y2. уметь участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации;
ПК.23	y1	ПК.23.y1. уметь контролировать эффективность принятых мер для защиты информации ограниченного доступа
ПК.24	з1	ПК.24.з1. знать основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов
ПК.24	y2	ПК.24.y2. уметь определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите
ПК.25	з1	ПК.25.з1. знать методы и средства контроля эффективности технической защиты информации
ПК.26	з1	ПК.26.з1. знать источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и меры по их предотвращению
ПК.27	з1	ПК.27.з1. знать методы и средства проведения аудита и мониторинга безопасности информационных систем
ПК.27	y1	ПК.27.y1. уметь контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности информационных систем
ПК.28	з2	ПК.28.з2. знать основные методы управления информационной безопасностью
ПК.29.В	y1	ПК.29.В.y1. уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПСК.3.1	y1	ПСК.3.1.y1. уметь составлять и оформлять акты контрольных проверок, анализировать результаты проверок и разрабатывать предложения по совершенствованию и повышению эффективности применения мер по технической защите информации на критически важных объектах
ПСК.3.3	y1	ПСК.3.3.y1. уметь реализовывать с учетом особенностей функционирования критически важных объектов требования нормативно-методической и руководящей документации, а также действующего законодательства по вопросам защиты информации ограниченного доступа

Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
ОК.8	у3	ОК.8.у3. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг
ОПК.5	у1	ОПК.5.у1. уметь сформировать план проведения исследований в профессиональной деятельности
ОПК.5	у2	ОПК.5.у2. уметь организовать работу по проведению научных исследований в профессиональной деятельности
ПК.1	з2	ПК.1.з2. знать основные наукометрические системы WoS, Scopus, РИНЦ
ПК.2	з1	ПК.2.з1. знать основные принципы функционирования и взаимосвязи в типовых автоматизированных системах
ПК.3	з2	ПК.3.з2. знать основные технические средства контроля защищенности автоматизированных систем
ПК.4	з2	ПК.4.з2. знать основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
ПК.4	у3	ПК.4.у3. уметь разрабатывать модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы
ПК.5	з1	ПК.5.з1. знать методологию, необходимую для проведения оценки рисков и ее применение в конкретной компании
ПК.6	з1	ПК.6.з1. знать методы проведения анализа и обоснования выбора автоматизированной системы для ее эффективного применения
ПК.7	з1	ПК.7.з1. знать нормативно-методические документы по оформлению и содержанию научно-технической документации, отчетов, публикации
ПК.7	у1	ПК.7.у1. уметь оформлять научно-технический результат в соответствии с поставленными требованиями
ПК.7	у2	ПК.7.у2. уметь формулировать основные положения по результатам работы
ПК.8	з1	ПК.8.з1. уметь разрабатывать положения, инструкции и другие организационно-распорядительные документы по обеспечению информационной безопасности
ПК.9	з1	ПК.9.з1. знать требования к автоматизированным системам в защищенном исполнении
ПК.10	у3	ПК.10.у3. уметь разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных
ПК.11	з1	ПК.11.з1. знать принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах
ПК.12	з1	ПК.12.з1. знать основные международные стандарты и рекомендации по управлению информационными рисками
ПК.13	з2	ПК.13.з2. знать основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации
ПК.14	з1	ПК.14.з1. знать методики проверки работоспособности применяемых средств защиты
ПК.15	у1	ПК.15.у1. уметь работать с действующей нормативной правовой и методической базой в области сертификации средств защиты информации;
ПК.16	з2	ПК.16.з2. знать порядок проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
ПК.17	з1	ПК.17.з1. знать методы мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем
ПК.18	з1	ПК.18.з1. знать основные организационные и технические мероприятия по ТЗКИ на предприятии

ПК.18	з2	ПК.18.з2. знать структуру организаций, осуществляющих деятельность в области ТЗКИ
ПК.19	з1	ПК.19.з1. знать принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных
ПК.20	з1	ПК.20.з1. знать содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищённых автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем
ПК.21	з1	ПК.21.з1. знать основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной Документации
ПК.21	з2	ПК.21.з2. знать правила аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации
ПК.22	з1	ПК.22.з1. знать правила формирования политики информационной безопасности организации
ПК.23	у1	ПК.23.у1. уметь контролировать эффективность принятых мер для защиты информации ограниченного доступа
ПК.24	з1	ПК.24.з1. знать основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов
ПК.25	з1	ПК.25.з1. знать методы и средства контроля эффективности технической защиты информации
ПК.26	з1	ПК.26.з1. знать источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и меры по их предотвращению
ПК.27	з1	ПК.27.з1. знать методы и средства проведения аудита и мониторинга безопасности информационных систем
ПК.28	з2	ПК.28.з2. знать основные методы управления информационной безопасностью
ПК.29.В	у1	ПК.29.В.у1. уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК.29.В	у2	ПК.29.В.у2. уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК.29.В	у3	ПК.29.В.у3. уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПСК.3.1	з1	ПСК.3.1.з1. знать характеристики основных каналов утечки информации на критически важных объектах
ПСК.3.2	з1	ПСК.3.2.з1. знать средства защиты информации, используемые на критически важных объектах
ПСК.3.3	з1	ПСК.3.3.з1. знать современную нормативную базу, регламентирующую деятельность критически важных объектов и обеспечение информационной безопасности критически важных объектов
ПСК.3.4	з1	ПСК.3.4.з1. знать способы и средства охраны объектов
ПСК.3.5	з1	ПСК.3.5.з1. знать терминологию и системный подход к построению защищенных автоматизированных систем критически важных объектов
<i>Государственная итоговая аттестация</i>		
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		
ОК.1	у2	ОК.1.у2. уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ОК.2	з5	ОК.2.з5. знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ОК.3	у2	ОК.3.у2. уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно- политического развития
ОК.4	з2	ОК.4.з2. знать права и обязанности гражданина РФ

ОК.5	з2	ОК.5.з2. знать особенности профессионального развития личности
ОК.6	у4	ОК.6.у4. уметь конструктивно относиться к внешней оценке деятельности
ОК.7	у4	ОК.7.у4. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.8	у1	ОК.8.у1. умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.9	з1	ОК.9.з1. знать основы здорового образа жизни
ОПК.1	з1	ОПК.1.з1. базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОПК.2	з2	ОПК.2.з2. 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	з1	ОПК.3.з1. знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня
ОПК.4	у6	ОПК.4.у6. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ОПК.5	у2	ОПК.5.у2. уметь организовать работу по проведению научных исследований в профессиональной деятельности
ОПК.6	у1	ОПК.6.у1. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ОПК.7	у1	ОПК.7.у1. владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
ОПК.8	з2	ОПК.8.з2. знать основные возможности и принципы действия существующих программных и технических средств защиты информации
ПК.1	з3	ПК.1.з3. знать основные источники получения нормативных и методических материалов
ПК.2	у1	ПК.2.у1. уметь подобрать составляющие элементы автоматизированной системы для реализации поставленных задач
ПК.3	з3	ПК.3.з3. знать основные программные средства контроля защищенности автоматизированных систем
ПК.4	з2	ПК.4.з2. знать основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
ПК.5	у1	ПК.5.у1. уметь проводить оценку рисков информационной безопасности
ПК.6	у1	ПК.6.у1. уметь сформировать и сопоставить критерии эффективного применения автоматизированной системы
ПК.7	у2	ПК.7.у2. уметь формулировать основные положения по результатам работы
ПК.8	з2	ПК.8.з2. знать нормативные и методические материалы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем
ПК.9	з1	ПК.9.з1. знать требования к автоматизированным системам в защищенном исполнении
ПК.10	у3	ПК.10.у3. уметь разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных
ПК.11	з1	ПК.11.з1. знать принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах

ПК.12	з2	ПК.12.з2. знать методы управления информационной автоматизированной системой
ПК.13	з2	ПК.13.з2. знать основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации
ПК.14	з1	ПК.14.з1. знать методики проверки работоспособности применяемых средств защиты
ПК.15	з1	ПК.15.з1. организацию работы, нормативные правовые акты и стандарты по сертификации средств защиты информации
ПК.16	з2	ПК.16.з2. знать порядок проведения аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации
ПК.17	з2	ПК.17.з2. знать автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности
ПК.18	з1	ПК.18.з1. знать основные организационные и технические мероприятия по ТЗКИ на предприятии
ПК.19	у1	ПК.19.у1. уметь администрировать подсистемы безопасности автоматизированных систем
ПК.20	з1	ПК.20.з1. знать содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищённых автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем
ПК.21	з2	ПК.21.з2. знать правила аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации
ПК.22	з1	ПК.22.з1. знать правила формирования политики информационной безопасности организации
ПК.23	у1	ПК.23.у1. уметь контролировать эффективность принятых мер для защиты информации ограниченного доступа
ПК.24	з1	ПК.24.з1. знать основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов
ПК.25	з1	ПК.25.з1. знать методы и средства контроля эффективности технической защиты информации
ПК.26	з3	ПК.26.з3. знать принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации
ПК.27	з1	ПК.27.з1. знать методы и средства проведения аудита и мониторинга безопасности информационных систем
ПК.28	з2	ПК.28.з2. знать основные методы управления информационной безопасностью
ПК.29.В	у1	ПК.29.В.у1. уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК.29.В	у2	ПК.29.В.у2. уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК.29.В	у3	ПК.29.В.у3. уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПСК.3.1	з1	ПСК.3.1.з1. знать характеристики основных каналов утечки информации на критически важных объектах
ПСК.3.2	з1	ПСК.3.2.з1. знать средства защиты информации, используемые на критически важных объектах
ПСК.3.3	з1	ПСК.3.3.з1. знать современную нормативную базу, регламентирующую деятельность критически важных объектов и обеспечение информационной безопасности критически важных объектов
ПСК.3.4	з1	ПСК.3.4.з1. знать способы и средства охраны объектов
ПСК.3.5	з1	ПСК.3.5.з1. знать терминологию и системный подход к построению

		защищенных автоматизированных систем критически важных объектов
<i>Факультативные дисциплины</i>		
Проектная деятельность		
ПК.29.В	y1	ПК.29.В.y1. уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК.29.В	y2	ПК.29.В.y2. уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК.29.В	y3	ПК.29.В.y3. уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Коммуникационная культура Интернета		
ОК.7	з2	ОК.7.з2. знать особенности делового общения на русском и иностранном языках
ОПК.4	з3	ОПК.4.з3. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОПК.4	y10	ОПК.4.y10. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов