

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

«02» июня 2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 «Информационная безопасность»

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Направленность (профиль) Изобразительное искусство, Компьютерная
графика

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2026

Рабочая программа дисциплины «Информационная безопасность» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО).

Программу составил(и):

В. В. Подколзин, доцент, канд. физ.-мат. наук



Рабочая программа дисциплины «Информационная безопасность» утверждена на заседании кафедры информационных технологий протокол №20 от «12» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой

В. В. Подколзин

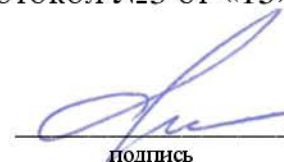

подпись

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол №3 от «15» мая 2026 г.

Председатель УМК факультета

Н.Ю. Добровольская


подпись

Рецензенты:

Бегларян М. Е., профессор кафедры социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин СКФ ФГБОУ ВО

«РГУП им. В.М. Лебедева», к.ф.-м.н., доцент

Полупанова Елена Евгеньевна, кандидат технических наук, доцент кафедры вычислительной математики ФГБОУ ВО «КубГУ»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационная безопасность» является формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков в области обеспечения информационной безопасности, изучение основных принципов, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах

1.2 Задачи дисциплины

Основные задачи дисциплины:

- сформировать общее представление об информационной безопасности как о состоянии защищенности информационного ресурса сложной системы, понимание необходимости системного подхода к практической реализации такого состояния;
- передать знания о порядке организации и практической реализации типовых мероприятий по обеспечению информационной безопасности и защите информации;
- привить навыки анализа информационных ресурсов по факторам: важность, конфиденциальность, уязвимость;
- ознакомить с современными угрозами сетевой безопасности, методами инженерно-технической защиты информации и криптографическими системами;
- сформировать практические умения и навыки применения современных технологий обеспечения защиты информации

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационная безопасность» относится к части факультативных дисциплин

Знания и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, являются основой для выполнения выпускной квалификационной работы и последующей профессиональной деятельности.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-1.УК-2 Понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов

Знать Юридические основания для представления и описания результатов деятельности
Правовые нормы для оценки результатов решения задач

Уметь Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов;
проверять и анализировать профессиональную документацию
Анализировать нормативную документацию

Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний

Владеть *Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности*

Правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности

ИД-2.УК-2 *Осуществляет поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач*

Знать *Правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений*

Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Способы определения круга задач, методы и средства проектирования программного обеспечения, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь *Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию*

Анализировать нормативную документацию

Владеть *Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности*

Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы

Определение и проектирование структур данных в заданной предметной области

ИД-3.УК-2 *Использует принципы проектной методологии для решения профессиональных задач*

Знать *Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений*

Способы определения круга задач, методы и средства проектирования программного обеспечения, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Методы проведения экспериментов и наблюдений, определения круга задач в рамках поставленной цели, обобщения и обработки информации

Уметь	Определять круг задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний
Владеть	Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы Правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности Определение и проектирование структур данных в заданной предметной области Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИД-4.УК-2	Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Знать	Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Оптимальные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений Цели и задачи проводимых исследований и разработок, способы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения Ответственность за результат выполнения работ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь	Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию Анализировать нормативную документацию

Определять круг задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний

Владеть *Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы*

Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-3 *Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

ИД-1.ОПК-3 *Способен осуществлять поиск и анализ информации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

Знать *Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности*

Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности

Методы извлечения данных и знаний из различных источников

Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, методы поиска, анализа и синтеза информации

Уметь *Собирать данные по при решении задач в профессиональной области*

Осуществлять поиск информации и решений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Разрабатывать документы, анализировать их структуру и содержание

Применять системный подход при планировании работ в проектах в области ИТ

Владеть *Анализ данных, синтез информации и проектирование структур данных на основе информационной и библиографической культуры с применением*

информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Применять системный подход при проведении экспериментов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Проведение наблюдений, измерений и их анализ, составление описаний и формулировка выводов, с применением математических моделей а основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ИД-2.ОПК-3

Способен участвовать в разработке и реализации программных продуктов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать

Существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования программного обеспечения

Методы и средства проектирования баз данных с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Основы администрирования СУБД с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Уметь

Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения

Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Кодировать на языках программирования

Анализировать входные данные, осуществлять анализ и синтез информации

Владеть

Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

Проектирование программных интерфейсов с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4 **Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;**

ИД-2.ОПК-4 **Способен применять стандарты, нормы и правила при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов**

Знать *Стандарты оформления кода для используемых языков программирования*

Стандарты, нормы и правила при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов

Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения

Методы и средства проектирования программного обеспечения

Уметь *Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ*

Вести деловое общение со всеми заинтересованными лицами на всех этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов

Владеть *Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов*

Формирование и представление отчетности о проведенных работах в соответствии с установленными регламентами

ОПК-7 **Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой**

ИД-1.ОПК-7 **Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области построения математических моделей, программирования и информационных технологий**

Знать *Предметная область прикладной математики и информатики*

Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной математики и информатики

Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации при решении задач в области прикладной математики и информатики

Предметная область и методы математического моделирования в естественных науках

Отечественный и международный опыт в исследовании математических моделей в естественных науках

Уметь *Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности*

Разработка на основе знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения

Применять методы проведения экспериментов, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Владеть *Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при анализе решений задач прикладной математики и информатики*

Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук

ИД-2.ОПК-7 *Способен находить, формулировать и решать стандартные задачи в конкретной проблемной области*

Знать *Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной математики и информатики*

Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы адаптации существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Уметь *Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной математики и информатики*

Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных

Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, использовать и адаптировать существующие математические методы и

системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Применять методы проведения экспериментов, математическое моделирование для решения задач в области профессиональной деятельности

Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Владеть Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

Проектирование структур данных с использованием методов математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности

Разработка математически сложных алгоритмов, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)					
			6					
Контактная работа, в том числе:		68,3	68,3					
Аудиторные занятия (всего):		64	64					
Занятия лекционного типа		32	32					
Лабораторные занятия		32	32					
Иная контактная работа:		4,3	4,3					
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4					
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3					
Самостоятельная работа, в том числе:		4	4					
Подготовка к текущему контролю		4	4					
Контроль:		35,7	35,7					
Подготовка к экзамену		35,7	35,7					
Общая трудоемкость	час.	108	108					
	в том числе контактная работа	68,3	68,3					
	зач. ед	3	3					

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия и определения в области информационной безопасности программных систем	4	2		2	
2.	Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности	4	2		2	
3.	Модели угроз информационной безопасности. Классификация угроз	4	2		2	
4.	Защита программ от излучения и разрушающих программных воздействий (программных закладок и вирусов)	4	2		2	
5.	Криптографические методы и средства обеспечения информационной безопасности	4	2		2	
6.	Защита программных систем от несанкционированного использования и копирования	4	2		2	
7.	Обеспечение технологической безопасности программного обеспечения	4	2		2	
8.	Безопасность сетевого взаимодействия. Межсетевое экранирование	4	2		2	
9.	Основы криптографии. Симметричные и асимметричные криптосистемы	4	2		2	
10.	Электронная подпись и сертификаты. Инфраструктура открытых ключей (PKI)	4	2		2	
11.	Безопасность баз данных и веб-приложений	4	2		2	
12.	Нормативно-правовая система обеспечения информационной безопасности	4	2		2	
13.	Управление рисками информационной безопасности. Аудит ИБ	4	2		2	
14.	Инциденты информационной безопасности. Реагирование и расследование	4	2		2	
15.	Стандарты в области информационной безопасности (ISO 27001, ГОСТы)	4	2		2	
16.	Современные тренды в информационной безопасности. DevSecOps	8	2		2	4
ИТОГО по разделам дисциплины		68	32		32	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные понятия и определения в области информационной безопасности программных систем	Понятие информационной безопасности. Основные термины и определения. Информация как объект защиты. Свойства информации: конфиденциальность, целостность, доступность. Классификация угроз. Модели нарушителя	Т
2.	Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности	Принципы комплексной защиты информации. Организационные, правовые, технические и программные меры защиты. Политика безопасности.	Т
3.	Модели угроз информационной безопасности. Классификация угроз	Источники угроз. Классификация угроз по природе возникновения, по намерениям, по объектам воздействия. Модели угроз. Оценка ущерба.	Т
4.	Защита программ от излучения и разрушающих программных воздействий (программных закладок и вирусов)	Побочные электромагнитные излучения и наводки (ПЭМИН). Вредоносное программное обеспечение: вирусы, черви, трояны, программы-закладки. Антивирусная защита.	Т, ЛР
5.	Криптографические методы и средства обеспечения информационной безопасности	Основы криптографии. История криптографии. Классические шифры. Симметричные и асимметричные криптосистемы. Хэш-функции. Электронная подпись.	Т, ЛР
6.	Защита программных систем от несанкционированного использования и копирования	Методы защиты от несанкционированного доступа. Аутентификация и идентификация. Управление доступом. Защита интеллектуальной собственности. Лицензирование.	Т
7.	Обеспечение технологической безопасности программного обеспечения	Безопасный жизненный цикл разработки ПО (SDL). Требования безопасности на этапах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации.	Т
8.	Безопасность сетевого взаимодействия. Межсетевое экранирование	Угрозы в компьютерных сетях. Межсетевые экраны (брандмауэры). Виртуальные частные сети (VPN). IDS/IPS. Безопасность беспроводных сетей.	Т
9.	Основы криптографии. Симметричные и	Симметричные алгоритмы (DES, AES). Асимметричные алгоритмы (RSA, ECC).	Т, ЛР

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
	асимметричные криптосистемы	Гибридные криптосистемы. Управление ключами.	
10.	Электронная подпись и сертификаты. Инфраструктура открытых ключей (PKI)	Принципы работы ЭП. Виды ЭП. Сертификаты открытых ключей. Центры сертификации. PKI.	Т
11.	Безопасность баз данных и веб-приложений	Угрозы безопасности БД. SQL-инъекции. OWASP Top 10. Защита веб-приложений.	Т, ЛР
12.	Нормативно-правовая система обеспечения информационной безопасности	Законодательство РФ в области ИБ: Федеральный закон №149-ФЗ «Об информации...», №152-ФЗ «О персональных данных», №187-ФЗ «О безопасности КИИ». Ответственность за нарушения.	Т
13.	Управление рисками информационной безопасности. Аудит ИБ	Методологии оценки рисков. Управление рисками. Внутренний и внешний аудит ИБ. Стандарты аудита.	Т
14.	Инциденты информационной безопасности. Реагирование и расследование	Классификация инцидентов. План реагирования на инциденты. Сбор и анализ доказательств. Компьютерная криминалистика.	Т
15.	Стандарты в области информационной безопасности (ISO 27001, ГОСТы)	ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27002. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001. Стандарты в области защиты персональных данных.	Т
16.	Современные тренды в информационной безопасности. DevSecOps	DevSecOps: интеграция безопасности в DevOps. Безопасность контейнеров и облачных сред. SAST/DAST. Киберустойчивость. Искусственный интеллект в ИБ.	Т

Примечание: ЛР – отчет/защита лабораторной работы, КП – выполнение курсового проекта, КР – курсовой работы, РГЗ – расчетно-графического задания, Р – написание реферата, Э – эссе, К – коллоквиум, Т – тестирование, РЗ – решение задач.

2.3.2 Занятия семинарского типа не предусмотрено

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные понятия и определения в области ИБ	Анализ угроз информационной безопасности для заданной	ЛР

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущ его контро ля
1	2	3	4
		информационной системы. Составление профиля угроз.	
2.	Комплексный подход к обеспечению ИБ	Разработка политики информационной безопасности для малого предприятия.	ЛР
3.	Защита программ от разрушающих программных воздействий	Исследование работы антивирусных средств. Обнаружение и анализ вредоносного ПО в изолированной среде.	ЛР
4.	Криптографические методы и средства обеспечения ИБ	Реализация классических шифров (Цезаря, Виженера) на языке программирования.	ЛР
5.	Защита программных систем от несанкционированного использования	Настройка системы аутентификации и разграничения доступа в ОС.	ЛР
6.	Обеспечение технологической безопасности ПО	Анализ безопасности кода с использованием статических анализаторов (SonarQube, PVS-Studio).	ЛР
7.	Безопасность сетевого взаимодействия	Настройка межсетевого экрана (iptables/Windows Firewall). Анализ сетевого трафика (Wireshark).	ЛР
8.	Основы криптографии. Симметричные и асимметричные криптосистемы	Практическая реализация алгоритма шифрования AES/RSA на языке программирования.	ЛР
9.	Электронная подпись и сертификаты	Генерация ключевых пар. Создание и проверка электронной подписи. Работа с сертификатами.	ЛР
10.	Безопасность баз данных и веб-приложений	Выявление и предотвращение SQL- инъекций. Защита веб-приложений (OWASP практикум).	ЛР
11.	Нормативно-правовая система обеспечения ИБ	Анализ соответствия информационной системы требованиям законодательства РФ.	ЛР
12.	Управление рисками информационной безопасности	Проведение оценки рисков для заданной информационной системы по методике.	ЛР
13.	Инциденты информационной безопасности	Разработка плана реагирования на инциденты для заданной организации.	ЛР
14.	Стандарты в области ИБ	Анализ соответствия системы требованиям ISO 27001.	ЛР

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
15.	Анализ соответствия системы требованиям ISO 27001.	Настройка базовых DevSecOps-контролей (SAST, DAST) для веб-приложения.	ЛР
16.	Итоговое занятие	Защита комплексной лабораторной работы.	ЛР

Примечание: ЛР – отчет/защита лабораторной работы, КП – выполнение курсового проекта, КР – курсовой работы, РГЗ – расчетно-графического задания, Р – написание реферата, Э – эссе, К – коллоквиум, Т – тестирование, РЗ – решение задач.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) не предусмотрено

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Изучение теоретического материала	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол №1 от 30.08.2019
2	Решение задач	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол №1 от 30.08.2019

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС в программа дисциплины предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательные технологии: чтение лекций с использованием мультимедийных технологий; метод малых групп, разбор практических задач и кейсов.

При обучении используются следующие образовательные технологии:

- Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.

- Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал. Создание и использование диагностических тестов является неотъемлемой частью данной технологии.

- Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.

- Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения языку на всех уровнях.

- Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных проектов, ведения научных исследований.

- Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.

- Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки, выделяя ту или иную предметную область.

- Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

- Игровая технология – позволяет развивать навыки рассмотрения ряда возможных способов решения проблем, активизируя мышление студентов и раскрывая личностный потенциал каждого учащегося.

- Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеперечисленных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Основные виды интерактивных образовательных технологий включают в себя:

- работа в малых группах (команде) - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

- проектная технология - индивидуальная или коллективная деятельность по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, в результате которой составляется проект;

- анализ конкретных ситуаций - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

- развитие критического мышления – образовательная деятельность, направленная на развитие у студентов разумного, рефлексивного мышления, способного выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности.

Подход разбора конкретных задач и ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами во время лекций, лабораторных занятий и анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что при исследовании и решении каждой конкретной задачи имеется, как правило, несколько методов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

Темы, задания и вопросы для самостоятельной работы призваны сформировать навыки поиска информации, умения самостоятельно расширять и углублять знания, полученные в ходе лекционных и практических занятий.

Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4. Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Информационная безопасность».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, разноуровневых заданий и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Основные понятия и определения в области ИБ	УК-2 (ИД-1, ИД-2); ОПК-3 (ИД-1)	Т (1-5), КВ 1-3, СЗ 1	Вопросы экзамена 1-3; Практическое задание 1
2	Комплексный подход к обеспечению ИБ	УК-2 (ИД-1, ИД-2, ИД-3); ОПК-3 (ИД-1)	Т (6-10), КВ 4-6, СЗ 2	Вопросы экзамена 4-6
3	Модели угроз. Классификация угроз	УК-2 (ИД-2, ИД-3); ОПК-7 (ИД-1, ИД-2)	Т (11-15), КВ 7-9, СЗ 3	Вопросы экзамена 7-9
4	Защита от излучения и разрушающих программных воздействий	ОПК-3 (ИД-1, ИД-2); ОПК-7 (ИД-1)	Т (16-20), ЛР №1-2, СЗ 4	Вопросы экзамена 10-12
5	Криптографические методы и средства	ОПК-3 (ИД-1, ИД-2); ОПК-7 (ИД-1, ИД-2)	Т (21-25), ЛР №3-4, КВ 10-12	Вопросы экзамена 13-16
6	Защита от несанкционированного использования и копирования	УК-2 (ИД-2, ИД-4); ОПК-3 (ИД-2)	Т (26-30), КВ 13-15, СЗ 5	Вопросы экзамена 17-19
7	Технологическая безопасность ПО	УК-2 (ИД-3, ИД-4); ОПК-4 (ИД-2)	Т (31-35), ЛР №5, СЗ 6	Вопросы экзамена 20-22
8	Безопасность сетевого взаимодействия. МЭ	ОПК-3 (ИД-1, ИД-2); ОПК-7 (ИД-1)	Т (36-40), ЛР №6, КВ 16-18	Вопросы экзамена 23-25

9	Основы криптографии. Симметричные и асимметричные системы	ОПК-3 (ИД-1, ИД-2); ОПК-7 (ИД-1, ИД-2)	Т (41-45), ЛР №7, КВ 19-21	Вопросы экзамена 26-28
10	Электронная подпись, PKI	УК-2 (ИД-1, ИД-2); ОПК-3 (ИД-1)	Т (46-50), ЛР №8, СЗ 7	Вопросы экзамена 29-31
11	Безопасность БД и веб-приложений	ОПК-3 (ИД-1, ИД-2); ОПК-7 (ИД-2)	Т (51-55), ЛР №9, СЗ 8	Вопросы экзамена 32-34
12	Нормативно-правовая система ИБ	УК-2 (ИД-1, ИД-2); ОПК-4 (ИД-2)	Т (56-60), ЛР №10, КВ 22-24	Вопросы экзамена 35-38
13	Управление рисками. Аудит ИБ	УК-2 (ИД-3, ИД-4); ОПК-3 (ИД-1)	Т (61-65), ЛР №11, СЗ 9	Вопросы экзамена 39-41
14	Инциденты ИБ. Реагирование и расследование	УК-2 (ИД-4); ОПК-7 (ИД-1, ИД-2)	Т (66-70), ЛР №12, СЗ 10	Вопросы экзамена 42-44
15	Стандарты в области ИБ	УК-2 (ИД-1, ИД-2); ОПК-4 (ИД-2)	Т (71-75), ЛР №13, КВ 25-27	Вопросы экзамена 45-47
16	Современные тренды. DevSecOps	ОПК-3 (ИД-1, ИД-2); ОПК-7 (ИД-1, ИД-2)	Т (76-80), ЛР №14, КВ 28-30	Вопросы экзамена 48-50

Соответствие **пороговому уровню** освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания (оценка: **удовлетворительно /зачтено**):

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-1.УК-2 Понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов

Знать Юридические основания для представления и описания результатов деятельности

Правовые нормы для оценки результатов решения задач

Уметь Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию

Анализировать нормативную документацию

Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний

Владеть Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности

Правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности

ИД-2.УК-2 ***Осуществляет поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач***

Знать *Правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений*

Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Способы определения круга задач, методы и средства проектирования программного обеспечения, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь *Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию*

Анализировать нормативную документацию

Владеть *Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности*

Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы

Определение и проектирование структур данных в заданной предметной области

ИД-3.УК-2 ***Использует принципы проектной методологии для решения профессиональных задач***

Знать *Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений*

Способы определения круга задач, методы и средства проектирования программного обеспечения, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Методы проведения экспериментов и наблюдений, определения круга задач в рамках поставленной цели, обобщения и обработки информации

Уметь	Определять круг задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний
Владеть	Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы Правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности Определение и проектирование структур данных в заданной предметной области Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИД-4.УК-2	Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Знать	Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Оптимальные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений Цели и задачи проводимых исследований и разработок, способы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения Ответственность за результат выполнения работ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь	Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию Анализировать нормативную документацию Определять круг задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний

Владеть *Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы*

Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-3 *Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

ИД-1.ОПК-3 *Способен осуществлять поиск и анализ информации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

Знать *Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности*

Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности

Методы извлечения данных и знаний из различных источников

Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, методы поиска, анализа и синтеза информации

Уметь *Собирать данные по при решении задач в профессиональной области*

Осуществлять поиск информации и решений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Разрабатывать документы, анализировать их структуру и содержание

Применять системный подход при планировании работ в проектах в области ИТ

Владеть *Анализ данных, синтез информации и проектирование структур данных на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

Применять системный подход при проведении экспериментов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Проведение наблюдений, измерений и их анализ, составление описаний и формулировка выводов, с применением математических моделей а основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ИД-2.ОПК-3

Способен участвовать в разработке и реализации программных продуктов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать

Существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования программного обеспечения

Методы и средства проектирования баз данных с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Основы администрирования СУБД с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Уметь

Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения

Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Кодировать на языках программирования

Анализировать входные данные, осуществлять анализ и синтез информации

Владеть

Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

Проектирование программных интерфейсов с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ИД-2.ОПК-4 *Способен применять стандарты, нормы и правила при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов*

Знать *Стандарты оформления кода для используемых языков программирования*

Стандарты, нормы и правила при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов

Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения

Методы и средства проектирования программного обеспечения

Уметь *Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ*

Вести деловое общение со всеми заинтересованными лицами на всех этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов

Владеть *Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов*

Формирование и представление отчетности о проведенных работах в соответствии с установленными регламентами

ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой

ИД-1.ОПК-7 *Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области построения математических моделей, программирования и информационных технологий*

Знать *Предметная область прикладной математики и информатики*

Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной математики и информатики

Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации при решении задач в области прикладной математики и информатики

Предметная область и методы математического моделирования в естественных науках

Отечественный и международный опыт в исследовании математических моделей в естественных науках

Уметь *Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности*

Разработка на основе знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения

Применять методы проведения экспериментов, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Владеть *Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при анализе решений задач прикладной математики и информатики*

Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук

ИД-2.ОПК-7 ***Способен находить, формулировать и решать стандартные задачи в конкретной проблемной области***

Знать *Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной математики и информатики*

Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы адаптации существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Уметь *Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной математики и информатики*

Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных

Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Применять методы проведения экспериментов, математическое моделирование для решения задач в области профессиональной деятельности

Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Владеть *Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач*

Проектирование структур данных с использованием методов математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности

Разработка математически сложных алгоритмов, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения

Соответствие **базовому уровню** освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания (оценка: **хорошо /зачтено**):

УК-2 **Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

ИД-1.УК-2 **Понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов**

Знать *Юридические основания для представления и описания результатов деятельности*

Правовые нормы для оценки результатов решения задач на базовом уровне

Уметь *Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию на базовом уровне*

Анализировать нормативную документацию на базовом уровне

Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний

Владеть *Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности*

Правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности на базовом уровне

ИД-2.УК-2 **Осуществляет поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач**

Знать *Правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений на базовом уровне*

Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Способы определения круга задач, методы и средства проектирования программного обеспечения, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь *Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию на базовом уровне*

Анализировать нормативную документацию

Владеть *Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности*

Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы

Определение и проектирование структур данных в заданной предметной области на базовом уровне

ИД-3.УК-2 **Использует принципы проектной методологии для решения профессиональных задач**

Знать *Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений на базовом уровне*

Способы определения круга задач, методы и средства проектирования программного обеспечения, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Методы проведения экспериментов и наблюдений, определения круга задач в рамках поставленной цели, обобщения и обработки информации

Уметь *Определять круг задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных*

интерфейсов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений на базовом уровне

Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний

Владеть *Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности на базовом уровне*

Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы

Правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности

Определение и проектирование структур данных в заданной предметной области

Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений на базовом уровне

ИД-4.УК-2 ***Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений***

Знать *Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений на базовом уровне*

Оптимальные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Цели и задачи проводимых исследований и разработок, способы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения на базовом уровне

Ответственность за результат выполнения работ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь *Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию на базовом уровне*

Анализировать нормативную документацию на базовом уровне

Определять круг задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний на базовом уровне

Владеть *Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы на базовом уровне*

Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений на базовом уровне

ОПК-3 *Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

ИД-1.ОПК-3 *Способен осуществлять поиск и анализ информации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

Знать *Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности на базовом уровне*

Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности

Методы извлечения данных и знаний из различных источников на базовом уровне

Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, методы поиска, анализа и синтеза информации

Уметь *Собирать данные по при решении задач в профессиональной области*

Осуществлять поиск информации и решений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Разрабатывать документы, анализировать их структуру и содержание на базовом уровне

Применять системный подход при планировании работ в проектах в области ИТ

Владеть *Анализ данных, синтез информации и проектирование структур данных на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

Применять системный подход при проведении экспериментов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на базовом уровне

Проведение наблюдений, измерений и их анализ, составление описаний и формулировка выводов, с применением математических моделей а основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ИД-2.ОПК-3 *Способен участвовать в разработке и реализации программных продуктов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

Знать *Существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования программного обеспечения на базовом уровне*

Методы и средства проектирования баз данных с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Основы администрирования СУБД с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности на базовом уровне

Уметь *Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения на базовом уровне*

Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Кодировать на языках программирования

Анализировать входные данные, осуществлять анализ и синтез информации на базовом уровне

Владеть *Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на базовом уровне*

Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

Проектирование программных интерфейсов с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности на базовом уровне

ОПК-4 **Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;**

ИД-2.ОПК-4 **Способен применять стандарты, нормы и правила при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов**

Знать *Стандарты оформления кода для используемых языков программирования*

Стандарты, нормы и правила при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов на базовом уровне

Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения

Методы и средства проектирования программного обеспечения на базовом уровне

Уметь *Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на базовом уровне*

Вести деловое общение со всеми заинтересованными лицами на всех этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов

Владеть *Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов на базовом уровне*

Формирование и представление отчетности о проведенных работах в соответствии с установленными регламентами на базовом уровне

ОПК-7 **Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой**

ИД-1.ОПК-7 **Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области построения математических моделей, программирования и информационных технологий**

Знать *Предметная область прикладной математики и информатики*

Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной математики и информатики на базовом уровне

Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации при решении задач в области прикладной математики и информатики

Предметная область и методы математического моделирования в естественных науках

Отечественный и международный опыт в исследовании математических моделей в естественных науках на базовом уровне

Уметь *Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности*

Разработка на основе знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения

Применять методы проведения экспериментов, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач на базовом уровне

Владеть *Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при анализе решений задач прикладной математики и информатики*

Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук на базовом уровне

ИД-2.ОПК-7 *Способен находить, формулировать и решать стандартные задачи в конкретной проблемной области*

Знать *Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной математики и информатики*

Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы адаптации существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Уметь *Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной математики и информатики на базовом уровне*

Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных

Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач на базовом уровне

Применять методы проведения экспериментов, математическое моделирование для решения задач в области профессиональной деятельности

Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Владеть *Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач*

Проектирование структур данных с использованием методов математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности на базовом уровне

Разработка математически сложных алгоритмов, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения

Соответствие **продвинутому уровню** освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания (оценка: **отлично /зачтено**):

УК-2 **Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

ИД-1.УК-2 **Понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов**

Знать *Юридические основания для представления и описания результатов деятельности*

Правовые нормы для оценки результатов решения задач на продвинутом уровне

Уметь *Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию*

Анализировать нормативную документацию на продвинутом уровне

Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний

Владеть *Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности на продвинутом уровне*

Правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности

ИД-2.УК-2 ***Осуществляет поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач***

Знать *Правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений на продвинутом уровне*

Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений на продвинутом уровне

Способы определения круга задач, методы и средства проектирования программного обеспечения, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь *Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию*

Анализировать нормативную документацию на продвинутом уровне

Владеть *Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности на продвинутом уровне*

Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы

Определение и проектирование структур данных в заданной предметной области на продвинутом уровне

ИД-3.УК-2 ***Использует принципы проектной методологии для решения профессиональных задач***

Знать *Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений на продвинутом уровне*

Способы определения круга задач, методы и средства проектирования программного обеспечения, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Методы проведения экспериментов и наблюдений, определения круга задач в рамках поставленной цели, обобщения и обработки информации на продвинутом уровне

Уметь	<i>Определять круг задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений на продвинутом уровне</i> <i>Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний на продвинутом уровне</i>
Владеть	<i>Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности</i> <i>Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы на продвинутом уровне</i> <i>Правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности на продвинутом уровне</i> <i>Определение и проектирование структур данных в заданной предметной области</i> <i>Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений на продвинутом уровне</i>
ИД-4.УК-2	<i>Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>
Знать	<i>Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений на продвинутом уровне</i> <i>Оптимальные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений на продвинутом уровне</i> <i>Цели и задачи проводимых исследований и разработок, способы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения</i> <i>Ответственность за результат выполнения работ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>
Уметь	<i>Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию на продвинутом уровне</i>

Анализировать нормативную документацию на продвинутом уровне

Определять круг задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний на продвинутом уровне

Владеть *Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы на продвинутом уровне*

Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений на продвинутом уровне

ОПК-3 *Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

ИД-1.ОПК-3 *Способен осуществлять поиск и анализ информации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

Знать *Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности на продвинутом уровне*

Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности

Методы извлечения данных и знаний из различных источников на продвинутом уровне

Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, методы поиска, анализа и синтеза информации

Уметь *Собирать данные по при решении задач в профессиональной области*

Осуществлять поиск информации и решений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на продвинутом уровне

Разрабатывать документы, анализировать их структуру и содержание

Применять системный подход при планировании работ в проектах в области ИТ на продвинутом уровне

Владеть *Анализ данных, синтез информации и проектирование структур данных на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на продвинутом уровне*

Применять системный подход при проведении экспериментов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Проведение наблюдений, измерений и их анализ, составление описаний и формулировка выводов, с применением математических моделей а основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на продвинутом уровне

ИД-2.ОПК-3 *Способен участвовать в разработке и реализации программных продуктов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

Знать *Существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования программного обеспечения на продвинутом уровне*

Методы и средства проектирования баз данных с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Основы администрирования СУБД с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности на продвинутом уровне

Уметь *Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения*

Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Кодировать на языках программирования на продвинутом уровне

Анализировать входные данные, осуществлять анализ и синтез информации на продвинутом уровне

Владеть *Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения на основе информационной и библиографической культуры с*

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на продвинутом уровне

Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

Проектирование программных интерфейсов с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности на продвинутом уровне

ОПК-4 **Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;**

ИД-2.ОПК-4 **Способен применять стандарты, нормы и правила при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов**

Знать *Стандарты оформления кода для используемых языков программирования*

Стандарты, нормы и правила при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов на продвинутом уровне

Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения

Методы и средства проектирования программного обеспечения на продвинутом уровне

Уметь *Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на продвинутом уровне*

Вести деловое общение со всеми заинтересованными лицами на всех этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов

Владеть *Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов на продвинутом уровне*

Формирование и представление отчетности о проведенных работах в соответствии с установленными регламентами

ОПК-7 **Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой**

ИД-1.ОПК-7 **Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области построения математических моделей, программирования и информационных технологий**

Знать	<i>Предметная область прикладной математики и информатики</i> <i>Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной математики и информатики на продвинутом уровне</i> <i>Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации при решении задач в области прикладной математики и информатики</i> <i>Предметная область и методы математического моделирования в естественных науках на продвинутом уровне</i> <i>Отечественный и международный опыт в исследовании математических моделей в естественных науках на продвинутом уровне</i>
Уметь	<i>Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности на продвинутом уровне</i> <i>Разработка на основе знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения</i> <i>Применять методы проведения экспериментов, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач на продвинутом уровне</i>
Владеть	<i>Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при анализе решений задач прикладной математики и информатики</i> <i>Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук на продвинутом уровне</i>
ИД-2.ОПК-7	Способен находить, формулировать и решать стандартные задачи в конкретной проблемной области
Знать	<i>Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной математики и информатики</i> <i>Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы адаптации существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач на продвинутом уровне</i>

Уметь	<i>Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной математики и информатики</i> <i>Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных на продвинутом уровне</i> <i>Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</i> <i>Применять методы проведения экспериментов, математическое моделирование для решения задач в области профессиональной деятельности на продвинутом уровне</i> <i>Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</i>
Владеть	<i>Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач на продвинутом уровне</i> <i>Проектирование структур данных с использованием методов математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности</i> <i>Разработка математически сложных алгоритмов, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения на продвинутом уровне</i>

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

Типовые тестовые задания

Раздел 1. Основные понятия ИБ

1. (УК-2, ИД-1) Что понимается под информационной безопасностью?
 - А) Состояние защищенности информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий
 - Б) Совокупность методов и средств защиты информации
 - В) Процесс шифрования данных
 - Г) Все вышеперечисленное
 - *Правильный ответ: А*

2. (ОПК-3, ИД-1) Какое из свойств информации не относится к основным свойствам информационной безопасности?
- А) Конфиденциальность
 - Б) Целостность
 - В) Доступность
 - Г) Актуальность
 - *Правильный ответ: Г*

Раздел 4. Защита от разрушающих программных воздействий

3. (ОПК-7, ИД-1) Какой тип вредоносного ПО распространяется самостоятельно по сети без участия пользователя?
- А) Вирус
 - Б) Червь
 - В) Троян
 - Г) Шпионское ПО
 - *Правильный ответ: Б*

Раздел 5. Криптографические методы

4. (ОПК-3, ИД-2) В чем основное отличие симметричного шифрования от асимметричного?
- А) В симметричном шифровании используется один ключ, в асимметричном – два ключа
 - Б) В симметричном шифровании используется два ключа, в асимметричном – один
 - В) Симметричное шифрование быстрее асимметричного
 - Г) Верны А и В
 - *Правильный ответ: Г*

Раздел 12. Нормативно-правовая система

5. (УК-2, ИД-2) Какой федеральный закон регулирует отношения в сфере персональных данных?
- А) 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
 - Б) 152-ФЗ «О персональных данных»
 - В) 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры»
 - Г) 63-ФЗ «Об электронной подписи»
 - *Правильный ответ: Б*

Раздел 13. Управление рисками

6. (УК-2, ИД-4) Какая из перечисленных методологий используется для оценки рисков информационной безопасности?
- А) OSTAVE
 - Б) COBIT
 - В) ITIL
 - Г) PMBOK
 - *Правильный ответ: А*

Типовые контрольные вопросы для устного опроса (по разделам)

Раздел 1. (УК-2, ИД-1; ОПК-3, ИД-1)

1. Дайте определение информационной безопасности. Перечислите основные свойства информации.
2. Назовите основные источники угроз информационной безопасности.
3. Что такое модель нарушителя? Приведите примеры.

Раздел 3. (УК-2, ИД-2, ИД-3; ОПК-7, ИД-1)

4. Классифицируйте угрозы по природе возникновения, по намерениям, по объектам воздействия.
5. Опишите понятие «уязвимость» и её связь с угрозами.

Раздел 5. (ОПК-3, ИД-1; ОПК-7, ИД-2)

6. Перечислите основные криптографические алгоритмы симметричного шифрования.
7. В чем отличие хэш-функции от шифрования?

Раздел 12. (УК-2, ИД-1, ИД-2; ОПК-4, ИД-2)

8. Назовите основные нормативные документы РФ в области защиты персональных данных.
9. Какую ответственность предусматривает законодательство за нарушение требований ИБ?

Раздел 15. (УК-2, ИД-1, ИД-2; ОПК-4, ИД-2)

10. Что регламентирует стандарт ISO/IEC 27001?
11. Какие требования предъявляет ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001 к системе менеджмента ИБ?

Типовые ситуационные задачи (кейсы) для текущего контроля

Задача 1 (УК-2, ИД-4). Разработайте политику парольной безопасности для компании из 100 сотрудников. Определите требования к длине, сложности, сроку действия паролей, а также порядок их хранения и смены. Обоснуйте выбор параметров с учетом действующих нормативных требований (152-ФЗ) и имеющихся ресурсов организации.

Задача 2 (ОПК-3, ИД-2). Проведите анализ уязвимостей веб-приложения интернет-магазина. Определите возможные угрозы из OWASP Top 10. Предложите меры по их устранению с учетом требований информационной безопасности.

Задача 3 (УК-2, ИД-3). Разработайте раздел технического задания «Требования к информационной безопасности» для разрабатываемого программного продукта. Включите требования к аутентификации, авторизации, шифрованию данных, журналированию событий безопасности.

Задача 4 (ОПК-7, ИД-1). Предложите комплекс мер по защите информации при использовании сотрудниками мобильных устройств для удаленного доступа к корпоративной сети. Учтите возможные угрозы (перехват трафика, потеря устройства, вредоносное ПО).

Задача 5 (УК-2, ИД-2). Проанализируйте соответствие информационной системы требованиям Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных». Составьте план мероприятий по приведению системы в соответствие с законодательством.

Задача 6 (ОПК-4, ИД-2). Разработайте политику безопасности для облачного хранилища данных (SaaS). Определите требования к шифрованию, управлению доступом, резервному копированию и аудиту.

Задача 7 (ОПК-3, ИД-1). Проведите оценку рисков для информационной системы «Электронный документооборот» по методике OCTAVE. Выявите критичные активы, угрозы и уязвимости, предложите меры снижения рисков.

Задача 8 (УК-2, ИД-3). Опишите процесс реагирования на инцидент информационной безопасности (например, утечка персональных данных) в организации. Определите роли и действия участников.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

Экзамен проводится в устной форме по билетам. Билет включает два теоретических вопроса и одно практическое задание (ситуационная задача или анализ). Время подготовки – 30–40 минут. Оценка выставляется с учетом результатов текущего контроля.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену (сгруппирован по разделам)

Раздел 1. Основы информационной безопасности (вопросы 1–3)

1. Понятие информационной безопасности. Основные определения и термины.
2. Основные свойства информации, обеспечиваемые информационной безопасностью: конфиденциальность, целостность, доступность.
3. Классификация угроз информационной безопасности. Источники угроз. Модели нарушителя.

Раздел 2. Комплексный подход (вопросы 4–6)

4. Принципы комплексной защиты информации. Организационные, правовые, технические и программные меры.
5. Политика информационной безопасности: понятие, цели, структура.
6. Роль управления доступом в комплексной защите.

Раздел 3. Модели угроз (вопросы 7–9)

7. Построение модели угроз для информационной системы.

8. Классификация угроз по природе возникновения, по намерениям, по объектам воздействия.
9. Методы оценки ущерба от реализации угроз.

Раздел 4. Защита от излучения и вредоносного ПО (вопросы 10–12)

10. Защита от побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН).
11. Классификация вредоносного ПО: вирусы, черви, трояны, программы-закладки.
12. Антивирусная защита: типы антивирусов, методы обнаружения.

Раздел 5. Криптографические методы (вопросы 13–16)

13. Основы криптографии. Классические шифры.
14. Симметричные криптосистемы: принципы работы, алгоритмы (DES, AES).
15. Асимметричные криптосистемы: принципы работы, алгоритмы (RSA, ECC).
16. Хэш-функции: назначение, свойства, применение.

Раздел 6. Защита от НСД и копирования (вопросы 17–19)

17. Методы защиты от несанкционированного доступа (идентификация, аутентификация).
18. Управление доступом: дискреционное, мандатное, ролевое.
19. Защита интеллектуальной собственности. Лицензирование и контроль использования ПО.

Раздел 7. Технологическая безопасность (вопросы 20–22)

20. Безопасный жизненный цикл разработки ПО (SDL).
21. Требования безопасности на этапах проектирования, разработки и тестирования.
22. Методы обеспечения безопасности в процессе эксплуатации.

Раздел 8. Безопасность сетей (вопросы 23–25)

23. Основные угрозы в компьютерных сетях.
24. Межсетевые экраны (брандмауэры): классификация, принципы работы.
25. Виртуальные частные сети (VPN) и IDS/IPS.

Раздел 9. Криптография (продолжение) (вопросы 26–28)

26. Симметричные алгоритмы (подробное описание AES).
27. Асимметричные алгоритмы (RSA, ECC).
28. Гибридные криптосистемы и управление ключами.

Раздел 10. Электронная подпись и PKI (вопросы 29–31)

29. Принципы работы электронной подписи. Виды ЭП.
30. Сертификаты открытых ключей. Центры сертификации.
31. Инфраструктура открытых ключей (PKI): структура, компоненты.

Раздел 11. Безопасность БД и веб-приложений (вопросы 32–34)

32. Угрозы безопасности баз данных.
33. SQL-инъекции: принцип атаки, методы предотвращения.

34. OWASP Top 10. Защита веб-приложений.

Раздел 12. Нормативно-правовая система (вопросы 35–38)

- 35. Федеральный закон №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
- 36. Федеральный закон №152-ФЗ «О персональных данных»: основные положения.
- 37. Федеральный закон №187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры РФ».
- 38. Ответственность за нарушения в области ИБ.

Раздел 13. Управление рисками и аудит (вопросы 39–41)

- 39. Методологии оценки рисков (OCTAVE, NIST, ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001).
- 40. Управление рисками: этапы, стратегии снижения.
- 41. Внутренний и внешний аудит ИБ.

Раздел 14. Инциденты и расследование (вопросы 42–44)

- 42. Классификация инцидентов ИБ.
- 43. План реагирования на инциденты.
- 44. Компьютерная криминалистика: сбор и анализ доказательств.

Раздел 15. Стандарты (вопросы 45–47)

- 45. ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27002: структура и требования.
- 46. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001. Национальные стандарты.
- 47. Стандарты в области защиты персональных данных (ГОСТ Р 58418, и др.).

Раздел 16. Современные тренды (вопросы 48–50)

- 48. DevSecOps: интеграция безопасности в DevOps.
- 49. Безопасность контейнеров и облачных сред.
- 50. Применение искусственного интеллекта в ИБ.

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические рекомендации по проведению текущего контроля

Тестирование

Проводится в системе дистанционного обучения Moodle или на бумажном носителе. Каждый тест содержит 20–30 вопросов (закрытого типа, множественный выбор, на соответствие). Время выполнения – 20–30 минут. Допускается две попытки.

Критерии:

- 90–100% правильных ответов – «отлично»;
- 75–89% – «хорошо»;
- 60–74% – «удовлетворительно»;
- менее 60% – «неудовлетворительно».

Устный опрос (контрольные вопросы)

Проводится на лабораторных занятиях или в письменной форме (в Moodle). Оценивается полнота и правильность ответа.

Критерии:

- «Зачтено» – понимание вопроса, перечисление основных элементов, частичное описание, незначительные неточности;
- «Не зачтено» – непонимание сути, грубые ошибки, отсутствие ответа.

Ситуационные задачи (кейсы)

Решаются индивидуально или в малых группах. Оценивается обоснованность решения, умение применять нормативные документы, полнота охвата проблемы.

Критерии:

- «Зачтено» – предложено корректное решение с обоснованием, учтены основные требования;
- «Не зачтено» – решение не соответствует заданию, отсутствует обоснование.

Защита лабораторных работ

Проводится по окончании каждой работы. Студент демонстрирует выполненное задание, отвечает на вопросы преподавателя по методике, теоретическому обоснованию и результатам.

Критерии:

- «Зачтено» – работа выполнена в полном объеме, студент понимает суть, отвечает на вопросы;
- «Не зачтено» – работа не выполнена или студент не понимает сути, не отвечает на вопросы.

Методические рекомендации по проведению экзамена (промежуточная аттестация)

Экзамен проводится по билетам в устной форме. В билете 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. Время подготовки – 30–40 минут. Экзаменатор может задавать дополнительные вопросы.

Критерии оценивания ответа:

- **«Отлично» (5)** – даны полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, практическое задание выполнено верно с обоснованием, студент демонстрирует глубокое понимание материала, свободно владеет терминологией, показывает высокий уровень сформированности всех компетенций (продвинутый уровень).
- **«Хорошо» (4)** – ответы на теоретические вопросы достаточно полные, но с незначительными неточностями; практическое задание выполнено правильно, но имеются мелкие замечания; студент демонстрирует хорошее понимание (базовый уровень).
- **«Удовлетворительно» (3)** – ответы на теоретические вопросы неполные, с существенными ошибками; практическое задание выполнено частично или с ошибками; студент демонстрирует удовлетворительное понимание (пороговый уровень).

- **«Неудовлетворительно» (2)** – отсутствие ответа на вопросы или грубые ошибки, практическое задание не выполнено или выполнено неверно; студент не демонстрирует минимальный уровень компетенций.

Итоговая оценка выставляется с учетом результатов текущего контроля (тесты, лабораторные, СРС) и ответа на экзамене. Если студент имеет задолженности по текущему контролю, он может быть не допущен к экзамену (при условии, что это предусмотрено Положением).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Зайцев, А. П. Информационная безопасность : учебное пособие для вузов / А. П. Зайцев, А. А. Шелупанов, Р. В. Мещеряков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18345-6.
2. Куприянов, А. И. Основы защиты информации : учебник для вузов / А. И. Куприянов, А. В. Сахаров, В. А. Швецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 288 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09234-5.
3. Малюк, А. А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации : учебное пособие для вузов / А. А. Малюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18972-4.

5.2 Дополнительная литература:

1. Гордеев, С. С. Криптографические методы защиты информации : учебное пособие / С. С. Гордеев, В. Н. Козлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3456-7.
2. Иванов, М. А. Безопасность веб-приложений : практическое руководство / М. А. Иванов. — Москва : ДМК Пресс, 2025. — 352 с. — ISBN 978-5-97060-987-6.
3. Петренко, С. А. Управление информационными рисками : учебное пособие / С. А. Петренко, А. В. Симонов. — Москва : ДМК Пресс, 2025. — 384 с. — ISBN 978-5-97060-876-3.

5.3. Периодические издания:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.4. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>
3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
8. База данных CSD Кембриджского центра кристаллографических данных (CCDC) <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>
9. Springer Journals: <https://link.springer.com/>
10. Springer Journals Archive: <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals: <https://www.nature.com/>
12. Springer Nature Protocols and Methods: <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials: <http://materials.springer.com/>
14. Nano Database: <https://nano.nature.com/>
15. Springer eBooks (i.e. 2020 eBook collections): <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
17. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;
2. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>

3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

5.5 Перечень информационно-коммуникационных технологий

- Использование электронных образовательных ресурсов и мультимедийных презентаций на лекционных занятиях.
- Применение системы дистанционного обучения Moodle для организации самостоятельной работы, тестирования и текущего контроля.
- Использование специализированного программного обеспечения для проведения лабораторных работ.
- Применение интернет-ресурсов и профессиональных баз данных для поиска информации.

5.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

- Операционная система Windows/Linux
- Пакет Microsoft Office (или LibreOffice)
- Среда разработки (IDE) на выбор студента (Visual Studio Code, PyCharm, IntelliJ IDEA и др.)
- Wireshark – анализатор сетевого трафика

- VMware/VirtualBox – средства виртуализации для изолированного анализа вредоносного ПО
- SonarQube – статический анализатор кода
- Система дистанционного обучения Moodle
- Браузеры (Google Chrome, Mozilla Firefox)

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для успешного освоения дисциплины «Информационная безопасность» рекомендуется:

1. **Посещение лекций** – регулярное посещение лекционных занятий позволяет получить систематизированные знания по основным разделам дисциплины. Рекомендуется вести конспект, выделяя ключевые определения и принципы.
2. **Подготовка к лабораторным занятиям** – перед каждым лабораторным занятием необходимо изучить теоретический материал по соответствующей теме, ознакомиться с методическими указаниями к выполнению работы.
3. **Самостоятельная работа** – включает проработку теоретического материала, подготовку к лабораторным работам, выполнение индивидуальных заданий. Рекомендуется использовать рекомендованную литературу и интернет-ресурсы.
4. **Подготовка к экзамену** – рекомендуется систематически повторять изученный материал, использовать вопросы для подготовки к экзамену, решать практические задачи.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения
2.	Лабораторные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, проектором, программным обеспечением
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и

		обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
--	--	---

Примечание: Конкретизация аудиторий и их оснащение определяется ОПОП.