

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Социально экономический институт

Кафедра интеллектуальных систем

Рабочая программа дисциплины
включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

**Б1.В.ДВ.02.02– ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В КОМПЬЮТЕРНЫХ
СЕТЯХ**

Направление подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика

Направленность (профиль) – Администрирование информационных систем

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (*часов*) – 3 (*108*)

Разработчик: ст. преподаватель _____ / С.В. Ченушкина /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем
(протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 года).

Зав. кафедрой _____ / В. В. Побединский /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией социально-экономического института
(протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ года). .

Председатель методической комиссии СЭИ _____ / _____ /

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ _____ /Ю. А. Капустина/

« ____ » _____ 20 ____ года .

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	6
очная форма обучения.....	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа.....	6
5.3 Темы и формы практических (лабораторных) занятий	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	9
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
7.3. 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	10
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	11
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	12
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	13
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13

1. Общие положения

Дисциплина «Информационная безопасность в компьютерных сетях» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.03.03 – Прикладная информатика, направленность – Администрирование информационных систем.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Информационная безопасность в компьютерных сетях» являются:

- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень высшего образования бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 922;
- Учебный план образовательной программы высшего образования направления 09.03.03 – Прикладная информатика (профиль – Администрирование информационных систем) подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренного Ученым советом УГЛТУ (Протокол ___ № от _____).

Обучение по образовательной программе 09.03.03 – Прикладная информатика (профиль – Администрирование информационных систем) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование у студентов профессиональных знаний и умений в области построения защищенных компьютерных сетей.

Задачи дисциплины:

- изучение основ шифрования и его практического применения в компьютерных сетях;
- формирование умений по обеспечению безопасности при организации корпоративных сетей и защищенных подключений;
- изучение возможности использования программных средств обеспечения сетевой безопасности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- ПК-3 Способен настраивать оборудование, необходимое для работы ИС;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- сетевые технологии, протоколы и службы передачи данных;
- основные требования информационной безопасности;
- основ криптографии и алгоритмов шифрования.

уметь:

- проектировать топологию сети, обеспечивающих безопасную передачу данных;
- настраивать технологии и средства сетевой фильтрации и безопасности данных;
- эксплуатировать современное сетевое оборудование, решать задачи по обслуживанию, диагностике сетей,
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

владеть:

- методами построения защищенной сети передачи данных.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части, что означает формирование в процессе обучения у студента основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Компьютерные сети и телекоммуникации Сетевое администрирование	Администрирование систем управления базами данных Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика))	Информационная безопасность Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
	очная форма
Контактная работа с преподавателем*:	38.25
лекции (Л)	12
практические занятия (ПЗ)	26
лабораторные работы (ЛР)	-
иные виды контактной работы	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	69.75
изучение теоретического курса	44
подготовка к текущему контролю	22
курсовая работа (курсовой проект)	-
подготовка к промежуточной аттестации	3,75
Вид промежуточной аттестации:	Зачет
Общая трудоемкость	3/108

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Компьютерные коммуникации и сети	2		2	4	10
2	Основы обеспечения безопасности в компьютерных сетях	2		4	6	14
3	Мониторинг компьютерных сетей	2		6	8	14
4	Виртуальные частные сети и PROXY-сервера	2		6	8	14
5	Защищенные протоколы сети Интернет	4		8	12	14
Итого по разделам:		12		26	38	66
Промежуточная аттестация					0,25	3,75
Всего					108	

По дисциплине разработан курс с применением дистанционных образовательных технологий для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Все виды учебной нагрузки (лекции, практические задания, тестовые задания, контрольные вопросы) в полном объеме представлены на сайте ЭИОС УГЛТУ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность выбрать режим ПЭВМ, удобный для обучающегося. Для обеспечения доступа в аудиторию лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрена возможность перемещения с помощью пандуса раскладного переносного.

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Компьютерные коммуникации и сети.

Эволюция ЛВС. Системы распределенных вычислений, их преимущества и недостатки. Проблемы объединения вычислительных средств в сети, типовые решения. Структуризация сетей. Многоуровневая модель сетевого взаимодействия. Модель OSI. Понятие стека протоколов. Требования, предъявляемые к вычислительным сетям. Характеристики линий связи. Характеристики кабельных систем. Типы кабельных систем.

Сетевые адаптеры. Функции трансиверов и сетевых адаптеров. Алгоритм работы сетевого адаптера. Концентраторы. Функции концентраторов. Мосты. Мостовые таблицы. Алгоритм STA. Структура BPDU. Недостатки мостов. Коммутаторы. Типы коммутаторов, особенности. Принципы работы коммутаторов. Режимы коммутации. Характеристики коммутаторов. Понятие internetworking. Маршрутизаторы. Маршрутные таблицы. Алгоритмы маршрутизации. RIP протокол. OSPF протокол. ARP и RARP протоколы. Адресация в IP сетях. Использование масок. Структура IP пакетов. TCP и UDP протоколы.

Протоколы: основные понятия и принцип взаимодействия. Протоколы уровня приложений. Различия и особенности распространенных протоколов. Их характеристика, назначение и отличие. Настройка программы почтового клиента. Протоколы распределенных файловых систем.

Тема 2. Основы обеспечения безопасности в компьютерных сетях.

Основные понятия, концепции и принципы информационной безопасности, идентификация, аутентификация и авторизация, модели информационной безопасности, триада «конфиденциальность, доступность, целостность», гексада Паркера и модель STRIDE, уязвимость, угроза, атака, ущерб и риск, управление рисками.

Теоретические основы криптографии. Общие сведения по классической криптографии. Стойкость алгоритмов шифрования. Общая классификация алгоритмов шифрования. Реализация

алгоритмов шифрования. Криптография и стеганография. Обзор основных алгоритмов шифрования.

Симметричные криптосистемы. Шифрование с использованием операции XOR. Стандарты блочного шифрования Алгоритм DES. Стандарты блочного шифрования Алгоритм ГОСТ.

Ассиметричные алгоритмы шифрования Стандарт асимметричного шифрования RSA. Ключевая информация. Генерация ключей. Детерминированные методы. Недетерминированные методы. Генерация сеансовых ключей. Генерация ключей на основе пароля пользователя. Накопление (хранение) ключей. Электронная цифровая подпись. Общие сведения об электронной цифровой подписи. Алгоритмы цифровой подписи.

Тема 3. Мониторинг компьютерных сетей.

Фильтрация, виды фильтрации, стандартные и дополнительные правила фильтрации маршрутизаторов Cisco, фаерволы, функциональное назначение фаервола, типы фаерволов.

Мониторинг трафика. Анализаторы протоколов, анализаторы протоколов, система мониторинга, системы обнаружения вторжений, архитектура сети с защитой периметра и разделением внутренних зон, аудит событий безопасности

Тема 4. Виртуальные частные сети и PROXY-сервера.

Прокси-серверы, функции прокси-сервера, «Проксификация» приложений, фаерволы с функцией NAT, традиционная технология NAT, базовая трансляция сетевых адресов, трансляция сетевых адресов и портов, программные фаерволы хоста, типовые архитектуры сетей, защищаемых фаерволами.

Иерархия технологий защищенного канала, распределение функций между протоколами IPSec, безопасная ассоциация, транспортный и туннельный режимы, протокол AH, протокол ESP, базы данных SAD И SPD, VPN на основе шифрования

Тема 5. Защищенные протоколы сети Интернет.

Протокол прикладного уровня PGP. Протокол сетевого уровня IPSec. Защищенный доступ к филиалу организации или к сети другой организации через Internet. Усиление защиты протоколов ИБ прикладного уровня. Заголовки IPSec. Протокол AH. Протокол ESP. Транспортный и туннельный режимы. Защищенные связи. Параметры защищенной связи. Виртуальная частная сеть VPN-IPSec. Протоколы маршрутизации RIP, OSPF и BGP.

История SSL. Устройство протокола SSL. Протокол записи. Принцип работы SSL. Цифровые сертификаты. Хэширование. Шифрование. Аутентификация и обмен ключами. Восстановление сессии. Администрирование. Обслуживание сертификатов и ключей. Протокол транспортного уровня TLS. Передача данных при использовании TLS. Меры безопасности в TLS. Ключевые отличия SSL и TLS. Виды возможных атак.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебный планом по дисциплине предусмотрены лабораторные занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час
			очное
1	Компьютерные коммуникации и сети	лабораторная работа	2
2	Основы обеспечения безопасности в компьютерных сетях	лабораторная работа	4
3	Мониторинг компьютерных сетей	лабораторная работа	6
4	Виртуальные частные сети и PROXY-сервера	лабораторная работа	6
5	Защищенные протоколы сети Интернет	лабораторная работа	8
Итого:			26

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость, час
			очная
1	Компьютерные коммуникации и сети	Изучение лекционного материала в соответствии с тематикой. Защи-	10

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			очная
		та отчетных материалов	
2	Основы обеспечения безопасности в компьютерных сетях	Изучение лекционного материала в соответствии с тематикой. Защита отчетных материалов	14
3	Мониторинг компьютерных сетей	Изучение лекционного материала в соответствии с тематикой. Защита отчетных материалов	14
4	Виртуальные частные сети и PROXY-сервера	Изучение лекционного материала в соответствии с тематикой. Защита отчетных материалов	14
5	Защищенные протоколы сети Интернет	Изучение лекционного материала в соответствии с тематикой. Защита отчетных материалов	14
		Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	3,75
Итого:			55,75

**6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине
Основная и дополнительная литература**

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<i>Основная литература</i>		
1.	Скворцова, Т. И. Компьютерные коммуникации и сети : учебно-методическое пособие / Т. И. Скворцова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 223 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163825	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Никифоров, С. Н. Методы защиты информации. Защищенные сети : учебное пособие для вузов / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-8123-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171868	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	<i>Дополнительная литература</i>		
2	Пугин, В. В. Криптографические протоколы : методические указания / В. В. Пугин, С. А. Лабада. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182303	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Защита компьютерной информации : учебное пособие / Е. С. Бондарев, В. М. Васюков, П. Р. Грушевский, О. В. Скулябина. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 146 с. — ISBN 978-5-907054-82-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157086 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>;

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ
2. Профессиональный стандарт 06.015 - " Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 645н.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-3 Способен настраивать оборудование, необходимое для работы ИС;	Промежуточный контроль: контрольные вопросы Текущий контроль: опрос, выполнение практических заданий, тестирование. Выполнение и защита курсовой работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-3)

Оценка «зачтено» - Практические задания выполнены в срок в объеме не менее 80%. Студент демонстрирует правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при аргументации ответов на вопросы при защите лабораторных.

Оценка «не зачтено» - Практические задания не выполнены либо предоставлены не в срок в объеме менее 60%, Студент демонстрирует наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ПК-3)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

- 86-100% заданий – оценка «отлично»;
- 71-85% заданий – оценка «хорошо»;
- 51-70% заданий – оценка «удовлетворительно»;
- менее 51% - оценка «неудовлетворительно».

Критерии оценивания лабораторных работ (текущий контроль формирования компетенций ПК-3):

отлично: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

хорошо: выполнены все задания, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

удовлетворительно: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

неудовлетворительно: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3. 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

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

1. Эволюция ЛВС.
2. Системы распределенных вычислений, их преимущества и недостатки.
3. Многоуровневая модель сетевого взаимодействия.
4. Модель OSI.
5. Понятие стека протоколов.
6. Характеристики линий связи. Характеристики кабельных систем.
7. Типы кабельных систем. Сетевые адаптеры. Функции трансиверов и сетевых адаптеров. Алгоритм работы сетевого адаптера.
8. Концентраторы. Функции концентраторов.
9. Мосты. Мостовые таблицы.
10. Коммутаторы. Типы коммутаторов, особенности. Принципы работы коммутаторов. Режимы коммутации. Характеристики коммутаторов.
11. Маршрутизаторы. Маршрутные таблицы. Алгоритмы маршрутизации.
12. Адресация в IP сетях. Использование масок. Структура IP пакетов.
13. TCP и UDP протоколы.
14. Протоколы: основные понятия и принцип взаимодействия.
15. Протоколы уровня приложений.
16. Различия и особенности распространенных протоколов.
17. Основные понятия, концепции и принципы информационной безопасности, идентификация, аутентификация и авторизация, модели информационной безопасности, триада «конфиденциальность, доступность, целостность».
18. Теоретические основы криптографии. Общие сведения по классической криптографии.
19. Стойкость алгоритмов шифрования.
20. Общая классификация алгоритмов шифрования.
21. Симметричные криптосистемы.
22. Ассиметричные алгоритмы шифрования Стандарт ассиметричного шифрования RSA.
23. Фильтрация, виды фильтрации, стандартные и дополнительные правила фильтрации маршрутизаторов Cisco, фаерволы, функциональное назначение фаервола, типы фаерволов.
24. Мониторинг трафика.
25. Анализаторы протоколов, анализаторы протоколов, система мониторинга, системы обнаружения вторжений, архитектура сети с защитой периметра и разделением внутренних зон, аудит событий безопасности
26. Прокси-серверы, функции прокси-сервера.
27. «Проксификация» приложений, фаерволы с функцией NAT, традиционная технология NAT, базовая трансляция сетевых адресов, трансляция сетевых адресов и портов.
28. Программные фаерволы хоста, типовые архитектуры сетей, защищаемых фаерволами.
29. Иерархия технологий защищенного канала, распределение функций между протоколами IPSec, безопасная ассоциация, транспортный и туннельный режимы, протокол AH, протокол ESP, базы данных SAD И SPD, VPN на основе шифрования
30. Протокол прикладного уровня PGP.
31. Протокол сетевого уровня IPSec.

32. Защищенный доступ к филиалу организации или к сети другой организации через Internet.
33. Усиление защиты протоколов ИБ прикладного уровня.
34. Заголовки IPSec.
35. Виртуальная частная сеть VPN-IPSec.
36. Протоколы маршрутизации RIP, OSPF и BGP.
37. Устройство протокола SSL.
38. Протокол транспортного уровня TLS. Передача данных при использовании TLS.

Примеры заданий в тестовой форме (текущий контроль)

1. Транспортный протокол (TCP) обеспечивает:
 - 1) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения;
 - 2) прием, передачу и выдачу одного сеанса связи;
 - 3) предоставление в распоряжение пользователя уже переработанную информацию;
 - 4) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю.

2. Служба FTP в Интернете предназначена:
 - 1) для создания, приема и передачи web-страниц;
 - 2) для обеспечения функционирования электронной почты;
 - 3) для обеспечения работы телеконференций;
 - 4) для приема и передачи файлов любого формата;

3. Преобразование открытого текста сообщения в закрытый называется:
 - 1) процедура шифрования;
 - 2) алгоритм шифрования;
 - 3) обеспечение аутентификации;
 - 4) цифровая запись.

4. Для чего используется TLS:
 - 1) протокол защиты транспортного уровня, криптографические протоколы, обеспечивающие защищенную передачу данных между узлами в сети Интернет;
 - 2) широко используемый сетевой протокол, предназначенный для передачи электронной почты в сетях TCP/IP.;
 - 3) протокол защиты сеансового уровня, криптографические протоколы, обеспечивающие защищенную передачу данных между узлами в сети Интернет;
 - 4) расширение протокола HTTP для поддержки шифрования в целях повышения безопасности.

5. Как иначе называется симметричное шифрование:
 - 1) шифрование с закрытым ключом;
 - 2) шифрование методом Бейтса;
 - 3) шифрование с открытым ключом;
 - 4) шифрование с переменным ключом.

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
Высокий	51-100 (зачтено)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность самостоятельного поиска, анализа и синтеза полученной информации. Ориентируется в информационном пространстве и способен использовать информационные системы для решения прикладных задач.
Низкий	менее 51 (не зачтено)	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
		заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не обладает знаниями по имеющимся системам, не способен производить поиск информации, информацию предоставляет не в структурируемом виде.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, производственная, технологическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов и студентов). Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и производственной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения.

Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

Формы самостоятельной работы обучающихся разнообразны.

Они включают в себя:

- написание докладов по выполняемому заданию;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;

В процессе изучения дисциплины «Проектирование Информационных систем» обучающимся направления 09.03.03 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка докладов;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к зачету с оценкой.

Подготовка докладов по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или его структуры, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступление должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к зачету с оценкой в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы. Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых,

сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос. Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету с оценкой.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

– при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

– практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов методических указаний.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы информационных ресурсов общества, как экономической категории; знать основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности; о современном состоянии уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение практических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Мультимедийная, цветная, интерактивная доска со спецпроцессором, монитором и проектором; ноутбук; комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обес-

	печивающих тематические иллюстрации. Учебная мебель.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Учебно-наглядные материалы (презентации).