

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 30.07.2026 21:14:58

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcbba90e5710305122831a6270ee4149f209ba8

Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Университетский колледж агробизнеса

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОП 05. Основы информационной безопасности

Обеспечивающее преподавание дисциплины
подразделение

Инженерное отделение

Разработчик:

Преподаватель

Т.О.Кортусова

**Омск
2026**

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2.ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ	4
3.РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ	5
4.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ	6
5.ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.05 Основы информационной безопасности.

2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, направленные на формирование компетенций.

4. ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением происхождения дисциплины ОП 05. Основы информационной безопасности.

5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

II. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки образовательных результатов
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Обучающиеся умеет анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
определять необходимые ресурсы	Обучающиеся умеет определять необходимые ресурсы
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Обучающийся знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
применять стандарты антикоррупционного поведения	Обучающиеся умеет применять стандарты антикоррупционного поведения
стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	Обучающийся знает стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	
осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа	Обучающиеся умеет осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа
меры защиты информации, реализуемые в автоматизированных (информационных) системах	Обучающийся знает меры защиты информации, реализуемые в автоматизированных (информационных) системах
методы оценки уязвимости информации	Обучающийся знает методы оценки уязвимости информации
ПК 4.7 Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях	
использовать и защищать конфиденциальную информацию в процессе ее создания, обработки, передачи	Обучающиеся умеет использовать и защищать конфиденциальную информацию в процессе ее создания, обработки, передачи
принципы построения организационно-распорядительной системы	Обучающийся знает принципы построения организационно-распорядительной системы
элементы процесса менеджмента ИБ	Обучающийся знает элементы процесса менеджмента ИБ

III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

Содержание курса	Форма контроля	Знания	Умения
Текущий контроль			
Раздел 1. Основы информационной безопасности			
Тема 1.1 Введение в информационную безопасность	Устный ответ; решение ситуационных задач	зо 01.01 зо 01.02 зо 06.01 з 1.5.01 з 1.5.02 з 4.7.01 з 4.7.02	yo 01.01 yo 01.01 yo 06.01 y 1.5.01 y 4.7.01
Тема 1.2 Угрозы и уязвимости	Устный ответ; решение практических задач	зо 01.01 зо 01.02 з 1.5.01 з 1.5.02 з 4.7.01 з 4.7.02	yo 01.01 yo 01.01 y 1.5.01 y 4.7.01
Раздел 2. Методы и средства защиты информации			
Тема 2.1 Криптографические методы защиты	Устный ответ; решение ситуационных задач	з 1.5.01 з 1.5.02 з 4.7.01 з 4.7.02	y 1.5.01 y 4.7.01
Тема 2.2 Организационно-технические средства защиты	Устный ответ; решение практических задач	з 1.5.01 з 1.5.02 з 4.7.01 з 4.7.02	y 1.5.01 y 4.7.01
Раздел 3. Управление информационной безопасностью			
Тема 3.1 Организация системы защиты информации	Устный ответ; решение задач	з 1.5.01 з 1.5.02 з 4.7.01 з 4.7.02	y 1.5.01 y 4.7.01
Тема 3.2 Стандарты и сертификация в области ИБ	Устный ответ; решение практических задач	з 1.5.01 з 1.5.02 з 4.7.01 з 4.7.02	y 1.5.01 y 4.7.01
Промежуточный контроль			
Дифференцированный зачет	Защита работы	зо 01.01 зо 01.02 зо 06.01 з 1.5.01 з 1.5.02 з 4.7.01 з 4.7.02	yo 01.01 yo 01.01 yo 06.01 y 1.5.01 y 4.7.01

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ

4.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

Примеры практических (ситуационных) задач

Задание 1. Определить информационный объем пароля (в битах и байтах), если пароль состоит из 8 символов, а алфавит содержит 26 латинских букв (строчные и прописные считаются разными символами) и 10 цифр.

Решение:

Мощность алфавита (N) = 26 (строчные) + 26 (прописные) + 10 (цифры) = 62 символа.

Информационный вес одного символа (i) = $\log_2(62) \approx 5,95$ бит. Округляем до 6 бит (так как символ кодируется целым числом бит).

Объем пароля = $8 * 6 = 48$ бит = 6 байт.

Ответ: 48 бит (6 байт).

Задание 2. Определить количество возможных комбинаций (стойкость) для 4-значного PIN-кода, состоящего только из цифр, если цифры могут повторяться.

Решение:

Количество символов в алфавите (цифры) = 10.

Длина PIN-кода = 4 символа.

Количество комбинаций = $10^4 = 10\,000$.

Ответ: 10 000 комбинаций.

Задание 3. Рассчитать время полного перебора (брутфорса) пароля длиной 6 символов, состоящего только из цифр, если скорость перебора составляет 1 000 000 паролей в секунду.

Решение:

Количество комбинаций = $10^6 = 1\,000\,000$.

Время = $1\,000\,000 / 1\,000\,000 = 1$ секунда.

Ответ: ≈ 1 секунда.

Задание 4. Определить энтропию (информационную неопределенность) пароля в битах, если он генерируется из алфавита, содержащего 94 символа (все печатные ASCII-символы), а длина пароля — 10 символов.

Решение:

Энтропия (H) = Длина * $\log_2$ (Мощность алфавита).

$H = 10 * \log_2(94) \approx 10 * 6,55 = 65,5$ бит.

Ответ: $\approx 65,5$ бит.

Задание 5. Сколько существует различных паролей длиной 5 символов, если первый символ обязательно должен быть заглавной латинской буквой (26 вариантов), а остальные 4 символа могут быть любыми цифрами (10 вариантов каждый)?

Решение:

Количество вариантов = $26 * 10 * 10 * 10 * 10 = 26 * 10^4 = 260\,000$.

Ответ: 260 000 комбинаций.

Задание 6. Определить коэффициент сжатия (в процентах) при архивации файла, если исходный размер файла составлял 2 Мбайта, а после сжатия — 512 Кбайт.

Решение:

Переведем в Кбайты: 2 Мбайта = $2 * 1024 = 2048$ Кбайт.

Коэффициент сжатия = (Размер_после / Размер_до) * 100% = $(512 / 2048) * 100\% = 25\%$.

Размер уменьшился на $100\% - 25\% = 75\%$.

Ответ: 25% от исходного (сжатие в 4 раза).

Задание 7. Рассчитать, сколько времени (в днях) потребуется злоумышленнику для подбора 8-символьного пароля, состоящего из строчных латинских букв (26 шт.) и цифр (10 шт.), если скорость перебора составляет 100 000 паролей в секунду, а пароль может начинаться с любого символа.

Решение:

Мощность алфавита = $26 + 10 = 36$.

Количество комбинаций = $36^8 = 2\,821\,109\,907\,456 (\approx 2,82 * 10^{12})$.

Время в секундах = $2\,821\,109\,907\,456 / 100\,000 = 28\,211\,099$ секунд.

Перевод в дни: $28\,211\,099 / 86400 \approx 326,5$ дней.

Ответ: ≈ 327 дней (без учета аппаратного ускорения).

Задание 8. Определить, какой объем ключевой информации (в байтах) необходимо распределить между 5 абонентами для организации симметричного шифрования (каждый с каждым должен обменяться секретным ключом), если длина одного ключа — 16 байт.

Решение:

Количество уникальных пар абонентов = $C(5,2) = 5! / (2! * 3!) = 10$ пар.

Для каждой пары нужен свой ключ.

Общий объем = $10 \text{ пар} * 16 \text{ байт} = 160 \text{ байт}$.

Ответ: 160 байт.

Задание 9. Сравнить стойкость (время перебора в секундах) двух паролей при скорости подбора 10^6 паролей/с.

Пароль А: состоит из 6 строчных латинских букв (26 символов).

Пароль Б: состоит из 6 цифр (10 символов).

Решение:

Пароль А: комбинаций = $26^6 = 308\,915\,776$. Время = $308\,915\,776 / 10^6 \approx 309$ секунд.

Пароль Б: комбинаций = $10^6 = 1\,000\,000$. Время = $1\,000\,000 / 10^6 = 1$ секунда.

Разница: $309 / 1 = 309$ раз (Пароль А в 309 раз стойче).

Ответ: Пароль А — ≈ 309 сек, Пароль Б — 1 сек.

Задание 10. Определить максимальную длину пароля (в символах), которую можно гарантированно восстановить за 1 час при скорости подбора 10 000 паролей/с, если пароль состоит только из цифр (10 вариантов на позицию).

Решение:

Максимальное число попыток за час = $10\,000 * 3600 = 36\,000\,000$.

Количество комбинаций для длины N = 10^N .

Нужно, чтобы $10^N \leq 36\,000\,000$.

Проверяем: $10^7 = 10\,000\,000$ (помещается), $10^8 = 100\,000\,000$ (не помещается).

Значит, максимальная длина N = 7.

Ответ: 7 символов.

Примеры тестовых заданий

Компетенции	Оценочные средства
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным	1. Системы осуществляющие все этапы обработки информации по алгоритму роботизированные информационно-решающие алгоритмические информационно-управленческие

контекстам	2. Видеокарты по подключению бывают УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА дискретные твердотельные интегрированные игровые 3. Нарушение системы охлаждения приводит к... снижению скорости передачи данных перегреву долгой загрузке высокому уровню шума 4. Этапы работы приложения: УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА инициализация запуск выполнение работы сохранение и выключение 5. Информационные революции в порядке возрастания: УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА Изобретение письменности Изобретение книгопечатания Изобретение средств связи Изобретение микропроцессора 6. Известны следующие данные о объеме информации. <table border="1" data-bbox="528 1010 1157 1339"> <tr> <td>Личные данные</td><td>1024 Мб</td></tr> <tr> <td>Рабочие файлы</td><td>2048 Мб</td></tr> <tr> <td>Драйвера</td><td>512 Мб</td></tr> <tr> <td>Временные файлы</td><td>256 Мб</td></tr> <tr> <td>Скрытые файлы</td><td>256 Мб</td></tr> </table> 7. Общий объем информации в гигабайтах составит... ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ 8. Группировка информации по тематике в поисковых системах представляет собой... ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 9. Период отказа системы или программы из-за нехватки ресурса называется... ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ СЛОВСОЧЕТАНИЕ 10. Объем оперативной памяти измеряется в... ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ	Личные данные	1024 Мб	Рабочие файлы	2048 Мб	Драйвера	512 Мб	Временные файлы	256 Мб	Скрытые файлы	256 Мб
Личные данные	1024 Мб										
Рабочие файлы	2048 Мб										
Драйвера	512 Мб										
Временные файлы	256 Мб										
Скрытые файлы	256 Мб										
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	1. К приложениям позволяющим совместно работать над проектами относятся... github gantt clrsr raviuz 2. Приложения для работы с текстом и графикой... УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА										

нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	+ MS Office MSStudio +Libre Office Bitrix	
	3. Формат исполняемых файлов ... psd,ppt rar,zip +exe raruz	
	4. Укажите соответствие годов появления языка программирования:	
	1. C++	1. 1985 год
	2. Pascal	2. 1970 год
	3.Java	3. 1996 год.
		4. 1962 год
	5. Соответствие видов языков программирования...	
	1. Pascal	1. Структурные
	2. PHP	2. Процедурные
3. Java	3. Объектно-ориентированные	
	4. Логические	
6. Уровни репозитория по уровню увеличения располагаются следующим образом: УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА модельный программный репозиторий окружения		
7. Расположите элементы базы данных по увеличению: УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА ячейка запись поле таблица		
8. В процессе работы образовался “системный тупик”, укажите значение загрузки RAM. ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ		
9. Известны следующие данные о текущей загрузке RAM на 50%.		
Графическое приложение	2048 мб	
Аудио приложение	512 мб	
Интернет соединение	512 мб	

	Процесс скачивания информации	256 мб
	Прочие процессы	768 мб
	10. Объем носителя информации DVD равен Мб ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ	
ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	1. Автоматизация систем поиска бывает УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА ручные удаленные автоматизированные примитивные 2. Системы выполняющие все этапы обработки информации по определенному алгоритму роботизированные информационно-решающие алгоритмические информационно-управленческие 3. Переход на необходимую информацию в глобальной или локальной сети помогают осуществить УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА поисковые запросы поиск по каталогу гиперссылки удаленный доступ 4. На результат поиска в поисковой системе влияет... количество символов точность запроса используемая поисковая система скорость интернета 5. Режимы работы поисковых систем... offline online пакетная передача данных разграниченный доступ 6. Поисковые системы различаются ... УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА механизмом поиска доступностью количеством ответов областью интернета 7. К поисковым системам не относятся... google amigo yandex yahoo 8. Очередность появления поисковых систем: УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА 1. wandex 2. yandex 3. google 4. edge	

	9. Абстрактное понятие об расположении компонентов внутри системного блока... ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ СЛОВСОЧЕТАНИЕ. 10. Набор понятий и терминов, характеризующих информационную потребность, и определение отношений между ними.... ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ СЛОВСОЧЕТАНИЕ
ПК 4.7 Осуществлять защиту данных в мобильных приложения	1. Требование государственного образца к техническим и программным составляющим ... manual ГОСТ source ISO 2. Основные виды требований к программному продукту ... УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА функциональные системные пользовательские технические 3. Этапы создание тестового сценария, протекают в следующей последовательности: УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА 1. работа с требованиями. Знакомство с требованиями заказчика 2. разработка стратегии тестирования 3. создание тестовой документации 4. тестирование прототипа 4. Схема проектирования программных систем в виде последовательности: УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА описание требований спецификация проектирование реализация 5. Локальное видоизменение происходящих в проекте процессов называется ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 6. Документ регламентирующий правила и порядок работы в информационных системах называется ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ АББРЕВИАТУРУ 7. Объем слова ДЕПАРТАМЕНТ в байтах будет равен... ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ 8. Процесс обнаружения и устранения неисправностей в проекте называется ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ СЛОВО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ . 9. К базовым требованиям относятся... количество разработчиков стоимость название область применения

4.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Дифференцированный зачет проводится по завершении изучения дисциплины на последнем аудиторном занятии.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета осуществляется по результатам текущего контроля успеваемости при выполнении всех видов текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Обучающиеся, не выполнившие виды работ, предусмотренные рабочей программой дисциплины; пропустившие более 50% аудиторных занятий без уважительной причины, не допускаются к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация таких лиц проводится только после прохождения ими всех видов текущего контроля.

V. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценивания по видам работ	
		тестирование (процент правильных ответов)	Прочие виды работ по дисциплине
Высокий	Отлично	90-100%	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает Принятые решения.
Повышенный	Хорошо	70-89%	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.
Базовый	Удовлетворительно	50-69%	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.
Не сформирована	Неудовлетворительно	0-49%	Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины
ОП.05 Основы информационной безопасности
в составе ООП **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

1) Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании предметно-цикловой методической комиссии протокол № 6 от 10.03.2026 г. Председатель ПЦМК  С.М. Нурбаева
б) На заседании методического совета протокол №4 от 21.04.2026 г. Председатель методического совета  М.В. Иваницкая
2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом
а) директор ООО «Сатори Партнер» А.Б. Мальцев