

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление подготовки / специальность:** ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

**Профиль / специализация:** Программно-информационные системы

**Дисциплина:** Основы криптографии

**Формируемые компетенции:** ОПК-3, ПК-10

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой.

Компетенция ОПК-3, ПК-10:

1. Понятия «информационная безопасность» и «защита информации». Основные составляющие информационной безопасности.
2. Объекты защиты. Категории и носители информации.
3. Средства защиты информации.
4. Криптография. Основные термины и определения.
5. Классификация криптографических систем.
6. Шифры замены. Классификация и основные методы шифрования.
7. Шифры перестановки. Классификация и основные методы шифрования.
8. Шифры гаммирования. Классификация и основные методы шифрования.
9. Шифры гаммирования. Способы генерации гаммы. Генераторы гамм.
10. Схема режима шифрования DES-ECB.
11. Схема режима шифрования DES-CBC.
12. Схема режима шифрования DES-CPB и DES-OFB.
13. Тройной DES. Сферы применения различных режимов DES.
14. ГОСТ 28147-89. Схема режима шифрования простой замены.
15. AES. Краткая характеристика основных этапов зашифрования/расшифрования.
16. ГОСТ 34.12-2015. Схема шифрования блочного шифра "Кузнечик".
17. Шифрование с открытым ключом. Основные понятия.
18. Алгоритм шифрования RSA.
19. Алгоритм шифрования Эль-Гамала.
20. Алгоритм шифрования на основе задачи об укладке ранца.
21. Эллиптические кривые. Основные понятия. Сложение и умножение точки.
22. Алгоритм шифрования на основе эллиптических кривых.
23. Сложность алгоритмов.
24. Простые числа.
25. Разложение числа на простые сомножители.
26. Нахождение начального списка простых чисел.
27. Тестирование числа на простоту.
28. Определение наибольшего общего делителя.
29. Основные сведения о криптоанализе и атаки на криптосистемы.
30. Классическая стеганография.
31. Компьютерная стеганография.
32. Общие сведения о кодировании.
33. Общедоступные кодовые системы.
34. Представление чисел в двоичном виде.
35. Секретные кодовые системы.

Примерные практические задачи (задания) и ситуации

Компетенция ОПК-3:

1. Зашифровать с помощью шифра Цезаря слово «безопасность».
2. Зашифровать с помощью полибианского квадрата фразу «защита данных».
3. Зашифровать с помощью системы Виженера слово «защита».
4. Зашифровать с помощью шифра блочной перестановки слово «производство».
5. Зашифровать с помощью шифра поворотной решетки фразу «секретное письмо».

## 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 (ОПК-3)

Впишите понятие для приведенного определения:

\_\_\_\_\_ - свойство информации быть известной и доступной, только прошедшим проверку (авторизацию) субъектам системы (пользователям, программам, процессам).

Задание 2 (ПК-10)

Проставьте правильную последовательность операций при генерации ключа в алгоритме RSA:

вычисление произведения двух простых чисел

нахождение значения функции Эйлера

выбор открытого ключа

выбор двух простых чисел

вычисление закрытого ключа

### Задание 3 (ПК-10)

Приведите соответствие между шифром и типом шифрозамен:

шифр Цезаря	числа
Полибианский квадрат	жесты
тюремный шифр	рисунки
шифр Тени	буквы
	звуки

### Задание 5 (ОПК-3)

Выберите правильный вариант ответа.

Шифры, заведомо неподдающиеся вскрытию (при правильном использовании) (один):

- идеальные;
- совершенные;
- невскрываемые;
- безупречные.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из

				различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.