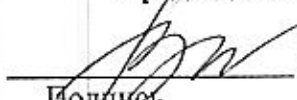


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»
Кафедра «Информационная безопасность»


ОДОБРЕНО

Методической комиссией по укрупненной
группе специальностей и направлений
10.00.00 «Информационная безопасность»
Председатель МК:


Подпись Мелехин В.Б. ФИО
«17» 10 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан, председатель совета
факультета КТВТиЭ,


Подпись Юсупов Ш.А.
ФИО
«17» 10 2018 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине «Защита программ и данных» для контроля знаний обучающихся
специальности 10.05.03- «Информационная безопасность автоматизированных систем,
специализация «Безопасность открытых информационных систем»

Составитель, ст. преп.



Качаева Г.И.

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры «Информационная
безопасность» «15» 10 2018г., протокол № 2

Зав. кафедрой



Качаева Г.И.

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе по дисциплине
С1.В.ОД.8 «Защита программ и данных»

Махачкала, 2018г.

Оглавление

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП.....	3
1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты	3
1.2. Этапы формирования компетенций.....	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.	5
2.1. Описание показателей оценивания компетенций	6
2.2. Описание критериев определения уровня сформированности компетенций	8
2.3. Описание шкал оценивания.....	9
2.4. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Защита программ и данных».....	10
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП.....	12
3.1. Задания для входного контроля	12
3.2 Вопросы для текущих контрольных работ.....	12
3.2.1 Аттестационная контрольная работа №1	12
3.2.3 Аттестационная контрольная работа №3	13
3.3 Перечень вопросов на экзамен.....	13
3.4 Вопросы для проверки остаточных знаний по дисциплине «Защита программ и данных»	14
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.	14
4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий	14

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП
 1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты

Табл.1

В результате изучения дисциплины «Защита программ и данных» обучающиеся должны:	
№	Содержание и код компетенций по ФГОС
1	<p>способностью обеспечить эффективное применение средств защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы и восстановление их работоспособности при возникновении нештатных ситуаций (ПК-25)</p>
2	<p>способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы (ПК-4.3)</p>
	<p>знать средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений</p>
	<p>уметь пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке</p>
	<p>владеть методами и средствами технической защиты информации</p>
	<p>возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации</p>
	<p>оценивать качество готового программного обеспечения</p>
	<p>методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации</p>

1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Защита программ и данных» определяется на следующих трех этапах:

1. Этап текущих аттестаций (вх. контр., текущие аттестации 1-3; СРС)
2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код компетенций по ФГОС		Этапы формирования компетенций по дисциплине «Защита программ и данных»										X			
		СЕМЕСТРЫ													
		I	II	III-VIII	Этап текущих аттестаций							Этап промж. аттест. т.			
						1 нед.	2-5 нед.	6-10 нед.	11-15 нед.	1-17 нед.	18-20 нед.				
		-	-	-	Входной контроль	5	Текущая аттест.1 (контр. раб. 1)	6	Текущая аттест.2 (контр. раб.2)	7	Текущая аттест.3 (контр. раб.3)	8	СРС	Промж. аттест. т.	-
1		2	3	4	5	6	7	8	9	+	+	+	+	11	12
ПК-25		-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПСК-4.3															

СРС – самостоятельная работа студентов; КР – курсовая работа; Знак «+» соответствует формированию компетенции.

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

В рамках текущих аттестаций (таблица 2) оценка уровня сформированности компетенций проводится на занятиях:

- лекционного типа посредством экспресс-опроса обучаемых, в том числе по темам и разделам, вынесенных для самостоятельного изучения;
- лабораторного типа путем устного опроса выполненных лабораторных заданий;
- практического типа методами проведения письменных контрольных работ.

Оценка сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации проводится по билетам для экзамена. Они включают в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков, т.е. задания:

- *репродуктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умения правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;
- *реконструктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;
- *творческого уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

В ходе проведения текущей и промежуточной аттестации оцениваются:

- полнота и содержательность ответа;
- умение привести примеры из области операционных систем;
- умение пользоваться дополнительной литературой и современными технологиями обучения при подготовке к занятиям;
- соответствие представленной в ответах информации материалам лекций, учебной литературы, интернет-ресурсам и другим источникам информации.

В ходе проведения оценки сформированности компетенций рекомендуются применение современных компьютерных технологий и виртуальных форм опроса в интерактивном режиме.

2.1. Описание показателей оценивания компетенций

Таблица 3

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
<p>Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и способность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины. Уровень освоения дисциплины, при котором обучаемого не сформировано</p>	<p>Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне. При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность доформирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования</p>	<p>Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке. Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных</p>	<p>Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи. Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90%</p>

<p>более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выстужает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции.</p>	<p>компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно».</p>	<p>компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».</p>	<p>сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций.</p>
---	--	--	---

2.2. Описание критериев определения уровня сформированности компетенций

Таблица 4

Уровни сформированности компетенций	Критерии определения уровня сформированности	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины ООП	
		Профессиональные компетенции (ПК)	
		ПК-25	ПСК-4.3
Пороговый уровень	Компетенция сформирована	+	+
	Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности навыка		
	Обладает качеством репродукции		
Достаточный уровень	Компетенция сформирована	+	+
	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка		
	Обладает качеством реконструкции		
Высокий уровень	Компетенция сформирована	+	+
	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка		
	Обладает творческим качеством		

2.3. Описание шкал оценивания

В Дагестанском государственном техническом университете внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Таблица 5

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умест делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 -17 баллов	«Хорошо» - 70-84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12-14 баллов	«Удовлетворительно» - 56-69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - невладения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

2.4. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Защита программ и данных»

Таблица 6

Код компетенций по ФГОС		Уровни сформированности компетенций		
№	2	Пороговый	Достаточный	Высокий
1	ПК-25	3	4	5
1		<p>Знает средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений средства реализации защищенных АС; средства и методы верификации и анализа надежности защищенных (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»).</p> <p>Умеет пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке слабо.</p> <p>Владеет методами и средствами технической защиты информации слабо.</p>	<p>Знает средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений на достаточном уровне («на «хорошо»).</p> <p>Умеет пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке на достаточном уровне.</p> <p>Владеет методами и средствами технической защиты информации полноценно.</p>	<p>Знает средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).</p> <p>Умеет пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке полноценно.</p> <p>Владеет методами и средствами технической защиты информации полноценно.</p>
2	ПСК -4.3	<p>Знает возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»).</p> <p>Умеет оценивать качество готового программного обеспечения</p>	<p>Знает возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации на достаточном уровне («на «хорошо»).</p> <p>Умеет оценивать качество готового программного обеспечения на достаточном уровне.</p>	<p>Знает возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).</p> <p>Умеет оценивать качество готового программного обеспечения полноценно.</p>

		<p>программного обеспечения слабо.</p> <p>Владет методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации слабо.</p>	<p>Владет методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации а достаточном уровне.</p>	<p>полноценно.</p> <p>Владет методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации полноценно.</p>
--	--	--	--	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП.

3.1. Задания для входного контроля

1. Определение понятия "информационная безопасность"
2. Доступность, целостность и конфиденциальность информации
3. Задачи информационной безопасности общества.
4. Правовые основы информационной безопасности общества
5. Стандарты информационной безопасности: "Общие критерии"
6. Стандарты информационной безопасности распределенных систем
7. Стандарты информационной безопасности в РФ.
8. Каналы несанкционированного доступа к информации
9. Компьютерные вирусы и информационная безопасность.
10. Виды "вирусоподобных" программ.
11. Сетевые модели передачи данных.
12. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO
13. Особенности обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях
14. Адресация в глобальных сетях.
15. Принципы защиты распределенных вычислительных сетей
16. Идентификация и аутентификация
17. Криптография и шифрование
18. Методы разграничение доступа
19. Регистрация и аудит
20. Межсетевое экранирование

3.2 Вопросы для текущих контрольных работ.

3.2.1 Аттестационная контрольная работа №1

1. Понятие угрозы.
2. Информационная безопасность в условиях функционирования в России глобальных сетей
3. Три вида возможных нарушений информационной системы.
4. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы
5. Схема построения информационной безопасности на уровне государства.
6. Назначение и задачи в сфере обеспечения безопасности.
7. Специальные отделы и их функции в процессе обеспечения информационной безопасности государства.
8. Военные подразделения в сфере информационной безопасности.
9. Обобщенные способы анализа программных средств на предмет наличия (отсутствия) разрушающих программных средств.

3.2.2 Аттестационная контрольная работа №2

10. Построение программно-аппаратных комплексов для контроля технологической безопасности программного обеспечения и данных.
11. Характеристики существующих программно-аппаратных средств, сертифицированных ФЭСТЭК.
12. Постановка задачи.
13. Обоснование множества информационных характеристик.
14. Алгоритмы приближенных вычислений вероятностных характеристик наличия в программном обеспечении разрушающих программных средств

15. Алгоритмы приближенных вычислений вероятностных характеристик наличия в программном обеспечении разрушающих программных средств
16. Исходные данные, определения и условия.
17. Анализ существующих моделей надежности программного обеспечения.
18. Модель Нельсона.
19. Оценка технологической безопасности программного обеспечения на базе модели Нельсона
20. Понятие оптимального кода

3.2.3 Аттестационная контрольная работа №3

1. Понятие оптимального кода.
2. Средняя длина кодового слова.
3. Теорема о границе для средней длины кодовых слов.
4. Неравенство Крафта.
5. Теорема Шеннона о кодировании для дискретных систем без помех.
6. Методы защиты программ и данных от несанкционированных изменений.
7. Проверка целостности программ и данных.
8. Схема подписи с верификацией по запросу.
9. Примеры применения схемы подписи с верификацией по запросу.

3.3 Перечень вопросов на экзамен

1. Основные положения теории безопасности программ и данных.
2. Угрозы безопасности программному обеспечению и данным.
3. Теоретические основы дисциплины и терминология.
4. Контрольно-испытательные методы анализа безопасности программ и данных.
5. Логико-аналитические методы контроля безопасности программ и данных.
6. Сравнительный анализ логико-аналитических и контрольно-испытательных методов анализа безопасности программ и данных.
7. Выявление уязвимостей программ и данных.
8. Выбор программного обеспечения безопасности компьютерных систем.
9. Модели поведения программного обеспечения.
10. Обобщенные способы анализа программных средств на предмет наличия (отсутствия) разрушающих программных средств.
11. Построение программно-аппаратных комплексов для контроля технологической безопасности программного обеспечения и данных.
12. Характеристики существующих программно-аппаратных средств, сертифицированных ФЭСТЭК.
13. Постановка задачи.
14. Обоснование множества информационных характеристик.
15. Алгоритмы приближенных вычислений вероятностных характеристик наличия в программном обеспечении разрушающих программных средств
16. Исходные данные, определения и условия.
17. Анализ существующих моделей надежности программного обеспечения.
18. Модель Нельсона.
19. Оценка технологической безопасности программного обеспечения на базе модели Нельсона
20. Понятие оптимального кода.
21. Средняя длина кодового слова.
22. Теорема о границе для средней длины кодовых слов.
23. Неравенство Крафта.
24. Теорема Шеннона о кодировании для дискретных систем без помех.
25. Методы защиты программ и данных от несанкционированных изменений.

26. Проверка целостности программ и данных.

3.4 Вопросы для проверки остаточных знаний по дисциплине «Защита программ и данных»

1. Основные положения теории защиты информации.
2. Математическое моделирование в проектировании защищённых телекоммуникационных систем.
3. Классификация угроз безопасности информации в телекоммуникационных системах и их элементах.
4. Дискреционное разграничение доступа для обеспечения безопасности телекоммуникационных систем.
5. Мандатное разграничение доступа для обеспечения безопасности телекоммуникационных систем.
6. Ролевое разграничение доступа для обеспечения безопасности телекоммуникационных систем.
7. Изолированная программная среда в проектировании защищённых телекоммуникационных систем и их элементов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

В качестве методического материала рекомендуется использовать:

1. Положение о ФОС в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» (Приложение № 9 к ООП).
2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.
3. Процедура проведения оценочных мероприятий.

4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий

4.1.1. Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Основные этапы текущего контроля:

- в конце каждой лекции или лабораторного занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или лабораторному занятию);
- студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия, написанный «от руки» с последующим собеседованием по теме занятия;
- подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля;
- результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов;

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность бально-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

4.1.2. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Основные этапы промежуточной аттестации:

- экзамен проводится по расписанию сессии;
- форма проведения занятия – письменная контрольная работа;
- вид контроля – фронтальный;
- требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание);
- итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы;
- проверка ответов и объявление результатов производится в день написания контрольной работы;
- результаты аттестации заносятся в зачетную книжку студента.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

При первой попытке ликвидации задолженности, во время зачетной недели или в течение сессии, студенту выдаются все задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать зачетное количество баллов.

При ликвидации задолженности после сессии студенту выдаются для выполнения все задания по текущему контролю, кроме аналитического обзора, если он выполнен ранее, и вопросы зачетного занятия промежуточной аттестации, включая дополнительные вопросы по теме аналитического обзора.