

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Кафедра информационной безопасности

Составители  
Е. В. Прокопенко  
И. В. Чичерин

**СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ОТ УТЕЧКИ  
КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ**

**Методические материалы**

Рекомендованы учебно-методической комиссией специальности 10.05.03  
Информационная безопасность автоматизированных систем в качестве  
электронного издания для использования в образовательном процессе

Кемерово 2018

## Рецензенты

Стенин Д. В. – кандидат технических наук, доцент директор ИИТМА

Сыркин И. С. – кандидат технических наук, доцент кафедры информационных и автоматизированных производственных систем

**Прокопенко Евгения Викторовна**

**Чичерин Иван Владимирович**

**Системы защиты от утечки конфиденциальной информации:** методические материалы [Электронный ресурс] для обучающихся специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем очной формы обучения / сост. Е. В. Прокопенко, И. В. Чичерин; КузГТУ. – Электрон. издан. – Кемерово, 2018.

© КузГТУ, 2018

© Е. В. Прокопенко,  
И. В. Чичерин,  
составление, 2018

Преподаватель, ведущий дисциплину, должен при проектировании рабочей программы дисциплины провести структурирование самостоятельной работы по видам и формам выполнения, предусмотреть мероприятия контроля уровня освоения заданных компонентов компетенций. Настоящие методические указания должны обеспечивать разработку рациональной структуры самостоятельной работы студентов по дисциплине, позволяющей получить планируемые результаты в освоении обучаемыми заданных дисциплинарных компетенций.

#### 1. Общие положения

Самостоятельная работа студентов (СРС) – самостоятельная учебная деятельность студента, организуемая высшим учебным заведением и осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем.

СРС по дисциплине обладает рядом свойств:

- выполняется самостоятельно вне расписания учебных занятий;
- выполняется по индивидуальным заданиям;
- предполагает использование современных образовательных технологий;
- проводится параллельно и во взаимодействии с аудиторной работой по дисциплине;
- обеспечивает формирование компонентов дисциплинарных компетенций «знать», «уметь» и «владеть».

Сущность понятия «организация» чего-либо в широком смысле можно определять с двух сторон: во-первых, организация – это внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия дифференцированных частей целого, обусловленная его строением; во-вторых, организация – это совокупность процессов или действий, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между частями целого.

Под упорядоченным состоянием множества элементов структуры СРС по дисциплине следует понимать их некоторое целесообразное взаимосвязанное количество. Как совокупность действий можно представить рациональное распределение по элементам структуры СРС формируемых компонент заданных дисциплинарных компетенций и последующую реализацию процессов освоения этих компонент в рамках соответствующих форм СРС.

В целом, можно сказать, что проектирование СРС по дисциплине направлено на реализацию выполнения некоторой последовательности действий, обеспечивающих создание необходимых ресурсов для выполнения СРС.

Цель организации СРС по дисциплине состоит в создании условий (ресурсов) для выполнения определенных видов СРС, обеспечивающих формирование компонент заданных дисциплинарных компетенций.

Указанная цель может быть реализована выполнением следующих задач:

- проектирование структуры СРС по видам и формам выполнения;
- проектирование компонентной структуры заданных дисциплинарных компетенций, формируемых при выполнении видов СРС по дисциплине;
- распределение компонентов заданных дисциплинарных компетенций по формам СРС по дисциплине;

- определение требований к образовательным технологиям, используемым при выполнении видов СРС по дисциплине;
- определение требований к основным видам обеспечения выполнения СРС по дисциплине.

Исходными данными для решения этих задач являются:

- структура видов и форм АРС по дисциплине, разработанная в соответствии с методическими рекомендациями;
- паспорта дисциплинарных компетенций, закрепленных за дисциплиной.

## 2. Структура самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине

Самостоятельная работа студентов по дисциплине требует в виду своей сложности использования различных описаний.

Структурное (или морфологическое) описание СРС по дисциплине включает описание структуры, определение состава элементов структуры и их взаимодействия, представление видов обеспечения СРС.

### 2.1. Основными видами СРС по дисциплине являются:

- самостоятельное изучение теоретического материала (ИТМ);
- самостоятельное выполнение расчетных работ по тематике практических занятий (ВРПЗ);
- самостоятельное выполнение индивидуального комплексного задания по тематике дисциплины (модуля) (ВИКЗД, ВИКЗМ);

### 2.2. Основные формы СРС по дисциплине определяются формами представления результатов выполнения СРС и включают:

- рефераты (РФ), аналитические обзоры (АО), доклады (Д), сообщения с анализом статей из научных журналов (АС);
- расчетные работы по тематике ПЗ (РРПЗ);
- отчет по выполнению ИКЗД.

### 2.3. Общая структура состава СРС.

Общая структура СРС по учебной дисциплине содержит все основные реализуемые виды и формы СРС. Конкретные виды и формы СРС должны соответствовать характеристикам и типу дисциплины, общей трудоемкости дисциплины, а также зависеть от принятых форм АРС по этой дисциплине и компонентной структуры, отнесенных к дисциплине компетенций.

Формы СРС вступают через содержание в определенные отношения с формами АРС по дисциплине, например, ПЗ и РРПЗ и ИЗЛР. Такие формы СРС как РФ, АО, Д, АС ориентированы на обеспечение освоения компонента «знать». При этом формы СРС могут быть детализированы: ДИС – доклад на исследовательском семинаре (ИС); ДМДС – доклад на междисциплинарном семинаре.

Характерной особенностью общей структуры СРС является доминирование форм, обеспечивающих деятельностную составляющую подготовки, т. е. формирование компонентов «уметь» заданных компетенций (РРПЗ, ИЗПр, ИКЗД). Причем такие формы как ИКЗД, КПр/КР, а в особых случаях ИЗПр\*, ИЗЛР\*, могут в

процессе своего выполнения формировать компонент «владеть» (на основе значительной практической составляющей, способствующей обретению опыта в применении знания).

Следует отметить, что значительный по числу элементов состав общей структуры СРС позволяет достаточно гибко реагировать на особенности дисциплины, в том числе на ограничения по трудоемкости и числу мероприятий контроля.

#### **Отношения элементов общей структуры СРС по дисциплине**

Элементы общей структуры СРС по дисциплине должны находиться в определенных отношениях. Так выполнение индивидуального комплексного задания по дисциплине ИКЗД может быть замещено выполнением КПр/КР. В тоже время совместное выполнение этих видов самостоятельной работы не представляется целесообразным в рамках одной дисциплины.

#### **Структура состава самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине**

Состав структуры СРС по конкретной дисциплине зависит от уровня ОПОП, от принадлежности дисциплины к конкретному циклу и трудоемкости СРС по дисциплине.

#### **2.4. Особенности элементов структуры СРС по учебной дисциплине**

Значительное воздействие на структуру СРС по дисциплине оказывают особенности ее элементов и прежде всего видов и форм СРС.

Формы СРС по дисциплине в силу своей деятельностной направленности обеспечивают формирование компонент «уметь», «владеть» на уровнях освоения «средний» и «высокий». Кроме того, формы выполнения СРС предполагают оформление результатов работы как индивидуальных документов (РФ, РР, отчеты и т. д.), выполняющих при контроле роль материалов для оценивания уровня освоения компонент компетенций. Необходимо также отметить, что выполнение видов СРС производится на основании индивидуальных заданий, что обеспечивает индивидуализацию образования,

#### **Особенности самостоятельного изучения теоретического материала учебной дисциплины (ИТМ)**

Самостоятельно студент изучает теоретический материал дисциплины, вынесенный в рабочей программе дисциплины на самостоятельную проработку и не рассматриваемый на лекционных занятиях, семинарах. ИТМ должно обеспечивать формирование компонента «знать», в том числе на уровнях «средний» и «высокий».

Содержание изучаемого теоретического материала определено в РПД перечнем тем для самостоятельного изучения. При этом минимальный объем содержания для изучения теоретического материала определяется, как правило, одной-двумя темами содержания дисциплины.

Основной формой представления результатов этого вида самостоятельной работы является конспект. Возможно выполнение ИТМ в форма аналитического обзора, сообщения или доклада. Доклад может быть подготовлен по материалам периодических изданий и/или монографий, освещающих развитие дисциплинарной области.

## **Особенности выполнения расчетных работ по тематике практических занятий по учебной дисциплине (ВРРПЗ)**

Выполнение расчетных работ по тематике практических занятий по дисциплине обеспечивает формирование, прежде всего, компонента «уметь» заданных компетенций на уровнях «средний» и «высокий» (для ООП бакалавриата, специалитета) и «пороговый», «средний» для магистратуры. Это достигается решением усложненных задач по индивидуальным заданиям и представлением индивидуальных результатов в форме расчетной работы.

Образовательные технологии реализации самостоятельной работы студентов по дисциплине

### **Деятельностные образовательные технологии**

Переход к организации обучения на основе компетентного подхода обуславливает необходимость развития и расширения использования при проведении аудиторных занятий деятельностных образовательных технологий.

### **Проектный метод обучения.**

В основе проектного обучения лежит метод проектов, предусматривающий включение обучающихся в проектную деятельность, ориентированную на реализацию некоего проекта. Общими характеристиками проекта являются: конкретная цель, конкретный результат, определённая продолжительность выполнения. Важными особенностями проекта является то, что он синтезирует в себе качества научного исследования (анализ, моделирование, прогнозирование и пр.) и управленческие функции (целеполагание, планирование, контроль). Построение задач, решаемых на практических занятиях и лабораторных работах, как задач проектных позволяет устранить противоречие между абстрактным характером обучения и реальным примером будущей профессиональной деятельности. Использование проектного метода обучения обеспечивает усиление научно-исследовательской и внедренческой составляющих подготовки магистров.

### **Кейс-методы**

Кейс-методы используются при проведении семинарских занятий (практических занятий). В понятие кейс входит описание реальной ситуации – ситуационная задача. Кейс имитирует реальную ситуацию. Ситуация представляет собой совокупность событий, связанных в целое единой проблемой. В качестве ситуационных предлагаются также расчётные задачи. Обучающийся участвует в этой ситуации как лицо, принимающее решение. Использование метода позволяет развить у студентов качественные и количественные навыки идентификации проблемы, обработки данных, анализа и оценки решения.

### **Тренажёрные технологии**

Основаны на использовании в научно-образовательном процессе сложных дорогостоящих комплексов, систем моделирования и симуляции, компьютерных программ, физических моделей, специальных методик, создаваемых для «погружения» обучающихся в профессиональную среду. Применение подобных технологий целесообразно при подготовке магистров в сфере науки и техники.

## **Технологии активизации обучения**

Повышение эффективности аудиторных занятий достигается использованием активных и интерактивных технологий в рамках лекционно-семинарской формы занятий. Современными инновационными образовательными технологиями являются: чтение интерактивных лекций, проведение групповых дискуссий, выполнение групповых проектов, проведение ролевых игр и тренингов. Основной особенностью интерактивных форм обучения является обязательное наличие обратных связей «студент – преподаватель» в процессе освоения учебного материала. При этом между преподавателем и студентом должны быть созданы «субъект-субъектные» отношения, направленные на повышение эффективности учебного процесса с целью достижения запланированного образовательного результата.

## **Основные требования к обеспечению самостоятельной работы студентов по дисциплине**

### **Требования к методическому обеспечению самостоятельной работы по дисциплине**

В условиях организации образовательного процесса на основе компетентного подхода весьма важное значение обретает качество и полнота учебно-методического обеспечения. Основная образовательная программа подготовки специальности) высшего образования должна быть обеспечена учебно-методическим комплексом по дисциплинам (УМКД) и разделам ОПОП. УМКД должен обладать полнотой, а значит содержать существенно расширенный перечень методических материалов, обеспечивающих методическую поддержку проектирования и выполнения форм самостоятельной работы студентов (СРС).

УМКД должен включать также методические материалы по организации и проведению контроля уровня освоения заданных дисциплинарных компетенций, а также комплекта оценочных средств.

Разработку этих методических материалов УМКД должен выполнять преподаватель, ведущий учебную дисциплину.

### **Управление и контроль организации самостоятельной работы студентов по дисциплине**

Управление процессом проектирования организации СРС по дисциплине должно обеспечивать достижение единства и взаимодействия видов аудиторной и самостоятельной работы студентов на основе принципов дополнения, расширения, углубления изучаемого материала. Инструментами управления при этом являются: формирование рациональной структуры видов СРС по дисциплине; достижение рациональной взаимосвязи видов СРС; разработка рекомендаций по формированию форм представления результатов СРС с учётом компетентностного формата.

Управление процессами организации СРС по дисциплине должно обеспечивать:

- разработку и выдачу студентам индивидуальных заданий по выполняемым видам СРС и методических указаний по их выполнению;
- проведение консультаций;
- организацию сбора результатов СРС, выполненных в заданной форме;
- организацию защит результатов СРС;
- проведение процедур оценивания уровней ступеней освоения результатов СРС в компетентностном формате;
- выполнение мероприятий текущего, рубежного и итогового контроля.

В рамках изучения дисциплины «Системы защиты от утечки конфиденциальной информации» обучающиеся должны выполнить следующую самостоятельную работу.

- ✓ Изучение литературы согласно темам разделов дисциплины
- ✓ Оформление отчетов по практическим работам
- ✓ Подготовка к защите отчетов по практическим работам
- ✓ Подготовка к экзамену