

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИ-
КИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

«Утверждаю»
Декан естественнонаучного
факультета
Пензукович А.И.
2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программно-аппаратные средства защиты информации

Направление подготовки - 10.03.01 «Информационная безопасность»

Профиль подготовки – Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Форма подготовки – Очная

Уровень подготовки – Бакалавриат

ДУШАНБЕ - 2026

Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» (уровень Бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №524 от 08.06.2017 г., Концепции преподавания Программно-аппаратные средства защиты информации для специальностей и направлений подготовки, реализуемых в образовательных организациях высшего образования, утвержденной протоколом Экспертного совета по развитию исторического образования Минобрнауки РФ от 06.08.2024 г. №ВФ/35-ПР

При разработке рабочей программы учитываются

- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики и информационных технологий протокол №1 от «___» _____ 2025 г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета протокол №1 от «___» _____ 2025 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 от «___» _____ 2025 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Актуальность изучения дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации»

1.1 Цели изучения дисциплины Целью освоения дисциплины "Программно-аппаратные средства защиты информации" является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению современных программных и аппаратных средств для защиты информации в компьютерных системах. Дисциплина направлена на освоение принципов построения и функционирования различных типов средств защиты, а также на выработку умений по их установке, настройке и администрированию. В результате освоения дисциплины студенты должны быть готовы к решению практических задач по обеспечению информационной безопасности.

1.2 Задачи изучения дисциплины {Изучение основных принципов защиты информации и угроз информационной безопасности.} {Освоение методов и средств защиты информации: антивирусные программы, межсетевые экраны, системы обнаружения вторжений.} {Изучение аппаратных средств защиты информации: криптографические ускорители, TPM-модули, биометрические системы.} {Формирование навыков установки, настройки и администрирования программных и аппаратных средств защиты.} {Развитие умений по анализу уязвимостей и разработке мер по защите информационных систем.}

1.3 В результате изучения дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» у обучающихся формируются следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции:

| Код | Результаты освоения ООП | Перечень планируемых результатов обучения | Вид оценочного знания |
|-------|--|--|-----------------------|
| ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства | Знать: основные принципы работы информационно-коммуникационных технологий, | Тестирование |

| | | | |
|--------|--|---|-------------------------------------|
| | <p>системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>программных средств системного и прикладного назначения. Уметь: применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками использования программных средств, в том числе отечественного производства.</p> | |
| ОПК-11 | <p>Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов</p> | <p>Знать: методики проведения экспериментов. Уметь: проводить эксперименты по заданной методике. Владеть: навыками обработки результатов экспериментов.</p> | <p>Отчет по лабораторной работе</p> |
| ПК-2 | <p>Способен внедрять и настраивать программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных системах</p> | <p>Знать: принципы работы, типы, способы внедрения и настройки программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах. Уметь: внедрять и настраивать программно-аппаратные средства защиты информации. Владеть: навыками работы с</p> | <p>Кейс-задача</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | программно-аппаратными средствами защиты информации. | |
|--|--|--|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Дисциплина «Программно-аппаратные средства защиты информации» входит в обязательную часть Блока Дисциплины (модули) ОПОП ВО и является её базовой частью (**Б1.О.29**). В процессе преподавания данного курса учитываются знания студентов по таким дисциплинам, как история таджикского народа, история первобытного общества, история древнего мира и средних веков, изучавшихся ими в общеобразовательной средней школе.

2.2 Преподавание данной дисциплины является необходимым для дальнейшего освоения студентами дисциплин в структуре ОПОП бакалавриата по направлению «Информационная безопасность».

Таблица 2.

| № п/п | Название дисциплины | Семестр | Место дисциплины в структуре ОПОП |
|-------|---------------------|---------|-----------------------------------|
| - | — | — | Предшествующая дисциплина |
| - | — | — | Последующая дисциплина |

При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплинам, указанных в Таблице 2. Дисциплины взаимосвязаны с данной дисциплиной, они изучаются параллельно. Теоретическими дисциплинами, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее являются:

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Преподавание курса «Программно-аппаратные средства защиты информации» планируется студентам Очная формы обучения по направлению «Информационная безопасность».

Объем дисциплины составляет __ зачетные единицы. Всего запланировано 144 часа, из которых: лекции – 16 часов, практические занятия – 14 часов, лабораторные работы 16 часов, иная контактная работа – 32 часа, самостоятельная работа – 80. Всего часов аудиторной нагрузки – 64 часа.

По итогам 5 семестра планируется сдача студентами зачета с оценкой.

3.1 Структура и содержание теоретической части курса

| № п/п | Наименование темы | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | Лит-ра | Количество баллов |
|-------|--|--|------|-----|-----|-----|-----|---------|-------------------|
| | | Лек | Прак | КСР | Лаб | СРС | ИКР | | |
| 1 | Введение в информационную безопасность. Основные понятия и угрозы. | 2 | | | | 4 | | 1,5 | |
| | Анализ актуальных угроз. | | 2 | | | 4 | | 2,3 | 12,5 |
| 2 | Криптографические методы защиты информации. Симметричное шифрование. | | | | 2 | 4 | | 6,5 | 12,5 |
| 3 | Алгоритмы симметричного шифрования (DES, AES). | 2 | | | | 4 | | 7,2 | |
| | Режимы работы шифров. | | 2 | | | 4 | | 2,3 | 12,5 |
| 4 | Криптографические методы защиты информации. | | | | 2 | 4 | | 2,1 | 12,5 |
| 5 | Асимметричное шифрование и цифровая подпись. | 2 | | | | 4 | | 6,2 | |
| | Антивирусные средства защиты. | | 2 | | | 4 | | 4,3 | 12,5 |
| 6 | Обнаружение и лечение вредоносного ПО. | | | | 2 | | | 5,1,3,5 | 12,5 |
| 7 | Классификация антивирусных программ. Принципы работы. | 2 | | | | 4 | | 5,6 | |
| | Межсетевые экраны (firewalls). | | 2 | | | 4 | | 2,3 | 12,5 |
| 8 | Принципы работы межсетевых экранов. Типы межсетевых экранов. | | | | 2 | 4 | | 6,5 | 12,5 |
| 9 | Системы обнаружения вторжений (IDS/IPS). | 2 | | | | 4 | | 7,2 | |
| | Методы обнаружения атак. Анализ журналов. | | 2 | | | 4 | | 2,3 | 12,5 |
| 10 | Аппаратные средства защиты информации. | | | | 2 | 4 | | 2,1 | 12,5 |

| | | | | | | | | | |
|-------|--|----|----|---|----|----|---|---------|------|
| 11 | Криптографические ускорители. ТРМ-модули. Биометрические системы. Применение. | 2 | | | | 4 | | 6,2 | |
| | Правовые аспекты информационной безопасности. | | 2 | | | 4 | | 2,3 | 12,5 |
| 12 | Ответственность за нарушение информационной безопасности. | | | | 2 | | | 6,5 | 12,5 |
| 13 | Анализ конкретного сценария информационной системы, выявление угроз и выбор наиболее подходящих средств защиты | 2 | | | | 4 | | 7,2 | |
| | Разработка политики информационной безопасности организации. | | 2 | | | 4 | | 2,3 | 12,5 |
| 14 | Настройка межсетевого экрана для защиты компьютерной сети. | | | | 2 | 4 | | 2,1 | 12,5 |
| 15 | настройке и конфигурированию межсетевого экрана. | 2 | | | | | | 6,2 | |
| | Разработка плана реагирования на инциденты информационной безопасности. | | 2 | | | 4 | | 4,3 | 12,5 |
| 16 | Оценка уязвимостей компьютерной системы. | | | | 2 | | | 5,1,3,5 | 12,5 |
| Итого | | 16 | 16 | 0 | 16 | 80 | 0 | | 200 |

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **3-го курса**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) –

31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет, экзамен) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов, для гуманитарных направлений – 25 тестовых вопросов, где правильный ответ оценивается в 4 балла. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

Таблица 4.

| Неделя | Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ* | Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР | СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ | Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы) | РК №1 | Всего |
|----------------|---|--|---|---|-------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 2 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 3 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 4 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 5 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 6 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 7 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 8 | - | - | - | - | 12,5 | 12,5 |
| Первый рейтинг | 21 | 31,5 | 17,5 | 17,5 | 12,5 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |

| | | | | | | |
|----------------|----|------|------|------|------|------|
| 2 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 3 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 4 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 5 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 6 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 7 | 3 | 4,5 | 2,5 | 2,5 | - | 12,5 |
| 8 | - | - | - | - | 12,5 | 12,5 |
| Второй рейтинг | 21 | 31,5 | 17,5 | 17,5 | 12,5 | 100 |
| Итого | | | | | | 200 |

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр для студентов 3 -го курсов:

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51 ,$$

где ИБ – итоговый балл, P_1 - итоги первого рейтинга, P_2 - итоги второго рейтинга, Эи– результаты итоговой формы контроля (экзамен).

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методы обработки информации» включает в себя:

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
4. критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

4.1. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

| № | Объем СРС, ч. | Тема СРС | Форма и вид результатов самостоятельной работы | Форма контроля |
|----|---------------|--|---|--------------------------------|
| 1 | 4 | Понятие программно-аппаратных средств защиты информации | Вопросы 1–4. Описание технологии разработки, реферат | Опрос |
| 2 | 4 | Классификация программных и аппаратных средств защиты | Вопросы 5–8. Презентация методов | Выступление |
| 3 | 6 | Нормативные требования к средствам защиты информации | Вопросы 8–10. Презентация, доклад | Выступление |
| 4 | 6 | Средства аутентификации и идентификации пользователей | Вопросы 11–13. Выполнение задания 1 (1–10) | Защита работы, выступление |
| 5 | 4 | Средства разграничения доступа | Выполнение задания 1. Конспект, презентация (вопросы 14–15) | Опрос, выступление |
| 6 | 4 | Антивирусные средства защиты | Выполнение задания 2 | Защита работы |
| 7 | 6 | Межсетевые экраны и системы обнаружения вторжений | Вопросы 16–17. Выполнение задания 3 | Защита работы |
| 8 | 6 | Криптографические средства защиты информации | Вопросы 16–17. Выполнение задания 4 | Защита работы |
| 9 | 4 | Средства резервного копирования и восстановления | Выполнение задания 5 | Защита работы |
| 10 | 4 | Средства защиты в операционных системах | Вопросы 18–25. Выполнение задания 6 | Защита работы |
| 11 | 4 | Аппаратные модули безопасности (TPM, HSM) | Вопросы 26–29. Выполнить задания 2 и описать в терминах классов | Опрос, защита работы |
| 12 | 4 | Сертификация и оценка соответствия средств защиты | Вопросы 30–31. Реферат. Выполнение задания 7 | Защита реферата, защита работы |
| 13 | 4 | Средства защиты виртуальных и облачных сред | Вопросы 32–37. Презентация | Опрос, выступление |
| 14 | 4 | Средства мониторинга и журналирования событий безопасности | Вопросы 38–40. Выполнение задания 8 (1–4) | Защита работы |
| 15 | 4 | Средства предотвращения утечек данных (DLP) | Вопросы 41–44. Выполнение задания 9 | Защита работы |

| | | | | |
|----|---|---|--|---------------|
| 16 | 4 | Комплексная система программно-аппаратной защиты информации | Вопросы 45–46. Выполнение задания 8 (4–10) | Защита работы |
|----|---|---|--|---------------|

4.2 Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

Для выполнения задания, прежде всего, необходимо ознакомиться и изучить основные положения теоретических материалов соответствующей темы из литературных источников. Они указаны в разделе «Содержание и структура дисциплины». Конспекты и задания можно выполнить в отдельном тетради или в лекционной (практической) тетради в произвольной форме.

4.3 Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы является полнота освещения вопроса, логичность изложения, проявления самостоятельность в обработке материала.

4.4. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа прививает студентам навыки работы с источниками и учебной литературой, помогает повысить уровень знаний по предмету, которые можно использовать на практике.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если индивидуальное задание выполнено полностью и по данной теме защищена лабораторная работа.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания защищена, а само индивидуальное задание выполнено с отдельными замечаниями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания защищена, а само индивидуальное задание выполнено не до конца, т.е. не полностью.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания не защищена, а само индивидуальное задание выполнено не до конца, т.е. не полностью.

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература:

1. Галатенко В. А. Основы информационной безопасности. – М.: Изд-во Фолиум, 2018. – 592 с.
2. Губин В. А., Кононов А. А., Кулаков С. С. Защита информации в компьютерных системах. – М.: Академия, 2017. – 352 с.
3. Ермаков А.А. Программно-аппаратные средства защиты информации. Учебное пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 2018. – 288 с.
4. Хорошко В.А., Чечулин А.А. Защита информации в информационных системах. – М.: Гелиос АРВ, 2019. – 512 с.
5. Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 688 с.
6. Липовский А.В., Максимов С.В. Основы информационной безопасности. – М.: Юрайт, 2019. – 280 с.
7. Ларин М.В., Горячев А.А. Комплексная защита информации. – М.: ИНТУИТ, 2019. – 256 с.

5.2. Учебники и учебные пособия в сети Интернет:

1. Кузин А. В., Шишков С. В. Компьютерные сети и защита информации. – М.: Форум, 2017.
2. Петров М.В. Криптографические методы защиты информации. – СПб.: Питер, 2016.
3. Слюсарь В.М. Компьютерная криминалистика. – М.: Горячая линия – Телеком, 2018.
4. Баранов А.В., Волокитин А.В. Безопасность компьютерных сетей. – М.: Диалектика, 2017.
5. Минервин И.Г. Электронная подпись и сертификация ключей. – М.: Горячая линия – Телеком, 2018.
6. Кравченко А.В., Гусев А.А. Безопасность компьютерных систем и сетей. Учебное пособие. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017.
7. Кастельс М. Галактика Интернет: Размышления об Интернете, бизнесе и обществе. – Екатеринбург: У-Фактория, 2018.

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Ресурсы для самоподготовки: электронные библиотеки, специализированные сайты по информационной безопасности, онлайн-курсы.

5.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Используются лицензионное программное обеспечение ОС Windows -/11 и программное обеспечение открытого доступа (Open source), среды программирования (Denwer, CodeBlock, Dev_C++ и др.). Для разработки моделей проекта ИС используются CASE – средства: ERWin, Visual UML, Rational Rose и т.д.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины «Программно-аппаратные средства защиты информации» и успешного прохождения текущих и итоговых контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.
3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.
4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы (рефераты) преподавателю.

Обучение по дисциплине «Программно-аппаратные средства защиты информации» строится следующим образом. На лекциях преподаватель дает общую характеристику рассматриваемого вопроса, различные научные концепции или позиции, которые есть по данной теме. Во время лекции рекомендуется составлять конспект, фиксирующий основные положения лекции и ключевые определения по пройденной теме. Во время лекционного занятия необходимо фиксировать все спорные моменты и проблемы, на которых останавливается преподаватель. Потом именно эти аспекты станут предметом самого пристального внимания и изучения на практических занятиях.

При подготовке к практическому занятию обязательно требуется изучение дополнительной литературы по теме занятия. Без использования нескольких источников информации невозможно проведение дискуссии на занятиях,

обоснование собственной позиции, построение аргументации. Если обсуждаемый аспект носит дискуссионный характер, следует изучить существующие точки зрения и выбрать тот подход, который вам кажется наиболее верным. При этом следует учитывать необходимость обязательной аргументации собственной позиции. Во время практических занятий рекомендуется активно участвовать в обсуждении рассматриваемой темы, выступать с подготовленными заранее рефератами, докладами и презентациями.

Самостоятельная работа должна соответствовать графику прохождения программы дисциплины. Самостоятельная работа по дисциплине «Программно-аппаратные средства защиты информации» включает:

- а) работу с литературой;
- б) подготовку устного выступления на практическом занятии;
- в) подготовку к занятию в интерактивной форме;
- г) подготовку реферата с презентацией;
- д) подготовку к дискуссии;
- е) заполнение хронологической таблицы;
- ж) подготовку к текущей и итоговой аттестации по дисциплине.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа студентов, которая может осуществляться студентами индивидуально и под руководством преподавателя.

Самостоятельная работа студентов предполагает самостоятельное изучение отдельных тем, дополнительную подготовку студентов к каждому практическому занятию.

Самостоятельная работа студентов является важной формой образовательного процесса. Она реализуется непосредственно в процессе аудиторных занятий, в контакте с преподавателем, а также в библиотеке, дома, при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы

привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

При изучении дисциплины организация самостоятельной работы студентов форм представлена следующим образом:

- 1) внеаудиторная самостоятельная работа;
- 2) аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя.

Аудиторная самостоятельная работа может реализовываться при проведении практических занятий и во время чтения лекций.

На практических занятиях различные виды самостоятельной работы позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

Для проведения занятий необходимо иметь большой банк заданий, причем эти задания могут быть дифференцированы по степени сложности.

На каждом этапе самостоятельной работы следует разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой студентов путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам.

На практических занятиях различные виды самостоятельной работы позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

На практических занятиях нужно не менее 1 часа из двух (50% времени) отводить на самостоятельное рассмотрение заданий.

По результатам самостоятельного рассмотрения задания следует выставлять по каждому занятию оценку. Оценка предварительной подготовки студента к практическому занятию может быть сделана путем экспресс-опроса в течение 5, максимум - 10 минут.

По материалам раздела целесообразно выдавать студенту домашнее задание и на последнем практическом занятии по разделу подвести итоги его изучения

(например, провести контрольную работу), обсудить оценки каждого студента, выдать дополнительные задания тем студентам, которые хотят повысить оценку.

Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется наличием активных методов ее контроля. Существуют следующие виды контроля:

- входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения очередной дисциплины;
- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических занятиях;
- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде зачета, зачета с оценкой (в устной форме).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины при кафедре информатики и ИТ РТСУ имеются 4 компьютерных классов. Для занятий используются лицензионное программное обеспечение ОС Windows -7/8/10/11 и программное обеспечение открытого доступа (Open source), среды программирования (Denwer, CodeBlock, Dev_C++ и др.). Для разработки моделей проекта ИС используются CASE – средства: ERWin, Visual UML, Rational Rose и т.д.

В Университете созданы специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также обеспечивается:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Промежуточная аттестация осуществляется: для зачета – контрольная работа и опрос. Экзамен проводится в форме тестирования. Защита курсового проекта: представляется пояснительная записка и презентация выступления.

Текущий контроль студентов осуществляется путем защиты лабораторных работ, выполнения самостоятельного задания, обсуждения теоретических вопросов.

Контролирующие материалы по дисциплине содержат:

Контрольные вопросы и задания для текущего контроля знаний по дисциплине.

Тестовые задания для промежуточного контроля знаний по дисциплине;

Методические рекомендации и тематика курсового проектирования.

Также указаны критерии оценки курсового проекта.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

| Оценка по буквенной системе | Диапазон соответствующих наборных баллов | Численное выражение оценочного балла | Оценка по традиционной системе |
|------------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| A | 10 | 95-100 | Отлично |
| A- | 9 | 90-94 | |
| B+ | 8 | 85-89 | Хорошо |
| B | 7 | 80-84 | |
| B- | 6 | 75-79 | |
| C+ | 5 | 70-74 | Удовлетворительно |
| C | 4 | 65-69 | |
| C- | 3 | 60-64 | |
| D+ | 2 | 55-59 | |
| D | 1 | 50-54 | |
| Fx | 0 | 45-49 | Неудовлетворительно |
| F | 0 | 0-44 | |

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.