



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 Защита информации от утечки по техническим каналам 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 «Защита информации от утечки по техническим каналам»**

**1.1 Цели изучения дисциплины** Целью освоения дисциплины "Защита информации от утечки по техническим каналам" является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области защиты информации от несанкционированного доступа через различные технические каналы. Дисциплина направлена на обучение методам выявления и предотвращения утечек информации, а также на развитие компетенций, необходимых для обеспечения информационной безопасности в современных условиях. В результате освоения дисциплины студенты должны уметь применять полученные знания для анализа угроз и разработки эффективных мер защиты.

**1.2 Задачи изучения дисциплины** Изучение основных типов технических каналов утечки информации и механизмов их реализации. Освоение методов и средств обнаружения утечек информации по техническим каналам. Формирование навыков анализа уязвимостей технических систем и разработки контрмер. Изучение нормативно-правовой базы в области защиты информации от утечек. Развитие практических навыков применения специализированного программного обеспечения и оборудования для защиты информации.

**1.3 В результате изучения дисциплины «Защита информации от утечки по техническим каналам» у обучающихся формируются следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции:**

Код	Результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов обучения	Вид оценочного знания
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	Знать: основные методы поиска, анализа и синтеза информации, принципы системного подхода. Уметь:	Реферат

	подход для решения поставленных задач	применять методы поиска, критического анализа и синтеза информации для решения задач защиты информации. Владеть: навыками системного анализа и синтеза информации для выработки решений в области защиты информации.	
ОПК-1	Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	Знать: роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе. Уметь: оценивать значение информации и ИБ для обеспечения потребностей личности, общества и государства. Владеть: навыками оценки угроз и рисков информационной безопасности.	Тестирование
ОПК-2	Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач	Знать: основные информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения. Уметь: применять ИКТ и программные средства для решения задач защиты информации от	Кейс-задача

	профессиональной деятельности	утечек. Владеть: навыками использования специализированного программного обеспечения и оборудования для защиты информации.	
ОПК-4	Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: применять математические методы для анализа и моделирования процессов защиты информации. Владеть: навыками использования математического аппарата для оценки эффективности мер защиты.	Устный опрос

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1.** Дисциплина «Защита информации от утечки по техническим каналам» входит в обязательную часть Блока Дисциплины (модули) ОПОП ВО и является её базовой частью (**Б1.О.25**). 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 «Защита информации от утечки по техническим каналам» планируется студентам Очная формы обучения по направлению «Информационная безопасность».

Объем дисциплины составляет \_\_ зачетные единицы. Всего запланировано 90 часа, из которых: лекции – 16 часов, практические занятия – 14 часов, лабораторные работы 16 часов, иная контактная работа – 32 часа, самостоятельная работа – 26. Всего часов аудиторной нагрузки – 64 часа.

По итогам 5 семестра планируется сдача студентами зачета с оценкой.

#### **3.1 Структура и содержание теоретической части курса**

#### **Структура и содержание теоретической, лабораторной части курса, КСР и СРС**

**Таблица 3.**

№ 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 защиту информации от утечек по техническим каналам. Общие понятия и определения.	2	2		2			9	12.5
2	Акустические каналы утечки информации. Методы и средства защиты.	2	2		2			8	12.5
3	Вибрационные каналы утечки информации. Методы и средства защиты.	2	2		2			7	12.5
4	Электрические каналы утечки информации. Методы и средства защиты.	2	2		2			5	12.5
5	Оптические каналы утечки информации. Методы и средства защиты.	2	2		2			6	12.5
6	Радиоканалы утечки информации. Методы и средства защиты.	2	2		2			5	12.5
7	Программные каналы утечки информации. Методы и средства защиты.	2	2		2			1	12.5
8	Организационные и правовые аспекты защиты информации от утечек.	2	2		2			2	12.5
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		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 утечки информации и технические каналы утечки	Вопросы 1–4. Описание технологии разработки, реферат	Опрос
2	4	Классификация угроз и нарушителей безопасности	Вопросы 5–8. Презентация методов	Выступление
3	6	Нормативно-правовая база защиты информации	Вопросы 8–10. Презентация, доклад	Выступление
4	6	Акустические каналы утечки информации	Вопросы 11–13. Выполнение задания 1 (1–10)	Защита работы, выступление
5	4	Виброакустические и оптические каналы утечки	Выполнение задания 1. Конспект, презентация (вопросы 14–15)	Опрос, выступление
6	4	Электромагнитные излучения и наводки (ПЭМИН)	Выполнение задания 2	Защита работы
7	6	Методы и средства защиты от утечки по акустическим каналам	Вопросы 16–17. Выполнение задания 3	Защита работы
8	6	Методы и средства защиты от ПЭМИН	Вопросы 16–17. Выполнение задания 4	Защита работы
9	4	Технические средства разведки и способы их обнаружения	Выполнение задания 5	Защита работы
10	4	Экранирование, заземление и фильтрация сигналов	Вопросы 18–25. Выполнение задания 6	Защита работы
11	4	Контроль защищённости помещений и объектов	Вопросы 26–29. Выполнить задания 2 и описать в терминах классов	Опрос, защита работы
12	4	Сертификация и аттестация средств защиты информации	Вопросы 30–31. Реферат. Выполнение задания 7	Защита реферата, защита работы
13	4	Организационные меры защиты от утечки информации	Вопросы 32–37. Презентация	Опрос, выступление

14	4	Проектирование системы защиты информации от утечки	Вопросы 38–40. Выполнение задания 8 (1–4)	Защита работы
15	4	Анализ рисков утечки по техническим каналам	Вопросы 41–44. Выполнение задания 9	Защита работы
16	4	Комплексная защита объекта информатизации	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. Матюхин, А. В. Защита информации от утечек по техническим каналам: учебное пособие / А. В. Матюхин. – Москва: ДМК Пресс, 2021. – 320 с.
2. Баришев С. А. Защита информации в компьютерных системах: учебник для вузов / С. А. Баришев, В. А. Матросов. – Москва: Юрайт, 2019. – 416 с.
3. Ковалев В. А. Технические каналы утечки информации: учебное пособие / В. А. Ковалев, Д. В. Федоров. – Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. – 156 с.
4. Шаньгин В. Ф. Защита информации: учебное пособие / В. Ф. Шаньгин. – Москва: ДМК Пресс, 2018. – 592 с.
5. Бородин А. В. Информационная безопасность: учебное пособие / А. В. Бородин, А. А. Гришин. – Москва: ФОРУМ, 2018. – 384 с.
6. Ключникова О. М. Методы и средства защиты информации: учебное пособие / О. М. Ключникова. – Москва: КноРус, 2019. – 280 с.
7. Скрипкин, К. Г. Информационная безопасность: учебник для бакалавров / К. Г. Скрипкин. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 406 с.

### **5.2. Учебники и учебные пособия в сети Интернет:**

1. ГОСТ Р 50922-2011 Защита информации. Основные термины и определения.
2. ФСТЭК России. Методика оценки защищенности информации в автоматизированных системах.
3. Руководящий документ ФСТЭК России. Защита информации от несанкционированного доступа. Основные положения.
4. Пензин С. В. Анализ и обнаружение утечек информации: практическое руководство. – М.: Техносфера, 2017.
5. Официальные сайты компаний-разработчиков средств защиты информации (например, Positive Technologies, Group-IB).
6. Специализированные журналы по информационной безопасности (например, "Information Security", "Anti-Malware Review").

7. Материалы конференций по информационной безопасности (например, PHDays, ZeroNights).

### **5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

#### **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 «Защита информации от утечки по техническим каналам» 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 «Защита информации от утечки по техническим каналам» 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 «Защита информации от утечки по техническим каналам» 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
<b>A</b>	10	95-100	Отлично
<b>A-</b>	9	90-94	
<b>B+</b>	8	85-89	Хорошо
<b>B</b>	7	80-84	
<b>B-</b>	6	75-79	
<b>C+</b>	5	70-74	Удовлетворительно
<b>C</b>	4	65-69	
<b>C-</b>	3	60-64	
<b>D+</b>	2	55-59	
<b>D</b>	1	50-54	
<b>Fx</b>	0	45-49	Неудовлетворительно
<b>F</b>	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.