



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)**

Факультет информационных технологий
(наименование факультета/института)

Кафедра «Системы информационной безопасности»
(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор по учебной
работе
_____ В.А. Шкаберин
«26» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

**«Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном
исполнении»**
(наименование дисциплины)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
(код и наименование специальности или направления подготовки)

Безопасность открытых информационных систем
(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование –специалитет
(уровень образования)

специалист по защите информации
(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

очная
(форма обучения)

2024
(год набора)

Брянск 2024

Рабочая программа учебной дисциплины
«Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении»

(наименование дисциплины)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Безопасность открытых информационных систем

(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое
звание)

(подпись)

О.М. Голембиовская

(И.О. Фамилия)

Доцент, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое
звание)

(подпись)

К. Е. Шинаков

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Системы информационной безопасности»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«08» апреля 2024 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

доцент, к.т.н.

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

М.Ю. Рытов

(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Системы информационной безопасности»

(наименование выпускающей кафедры)

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

М.Ю. Рытов

(И.О. Фамилия)

© Голембиовская О.М., Шинаков К.Е., 2024

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5.1. Структура дисциплины.....	7
5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины.....	7
5.3. Лекции	8
5.4. Лабораторные работы	11
5.5. Практические занятия	13
5.6. Самостоятельная работа обучающихся	16
5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	20
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	20
7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	21
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	22
8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	22
8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	22
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины	23
8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем	23
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	23
10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	24

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	25
11.1. Методические материалы для педагогических работников	25
11.2. Методические материалы для обучающихся	27
12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	28
12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины	28
12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости	28
12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся	29
12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине	30
12.5. Характеристика результатов обучения	30
12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	31
13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	31

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, профиль «Безопасность открытых информационных систем».

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – является освоение основных методов, используемых при работе с защищенными автоматизированными системами на этапах их разработки, реализации и эксплуатации.

Задачи дисциплины: дать студентам знания о способах проектирования и документального оформления процесса разработки защищенных автоматизированных систем на основе специализированных международных стандартов, развить в них умения и навыки применения специализированных международных стандартов при разработке средств защиты информации, умения и навыки в области разработки защищенных автоматизированных систем в соответствии с требованиями профиля защиты, а также дать знания о методах организации и регламентации процесса эксплуатации защищенных автоматизированных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС

Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана и реализуется на 5 курсе(-ах) в 9 А семестре(-ах).

Предварительно изучаются дисциплины: *«Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности»*,

Параллельно изучаются дисциплины: *«Информационная безопасность открытых систем»*, *«Организационная защита информации»*, *«Техническая защита информации»*.

Базируются на изучении дисциплины: *«Основы управленческой деятельности»*, *«Управление информационной безопасностью»*.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ОПК-14, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц (432 академических часа (-ов)). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

[illegible]

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость, час.				
	Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа
Основные понятия и определения в области разработки и эксплуатации АС	27	4	4	4	10
Аттестация АС в соответствии с СТР-К. Особенности аттестации ГИС, КИИ, ИСПДн	27	4	4	4	10
Операционные системы в АС	27	4	4	4	10
Современные системы анализа защищенности	27	4	4	4	10
Жизненный цикл автоматизированных систем	27	4	4	4	10
Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	27	4	4	4	10
Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	27	4	4	4	10
Защита информации в распределенных автоматизированных системах	27	4	4	4	10
Основные защитные механизмы, используемые в защите АС	27	4	4	4	10
Особенности разработки информационных систем персональных данных	27	4	4	4	10
Стадии и этапы разработки АС	27	4	4	4	10
Администрирование автоматизированных систем	27	4	4	4	10
Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении	27	4	4	4	10
Защита от несанкционированного доступа к информации	27	4	4	4	10
СЗИ от НСД	27	4	4	4	10
Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	27	4	4	4	
Итого	432	64	64	64	150

5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины

Распределение формируемых компетенций по разделам дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Формирование компетенций по разделам дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код компетенции
	ОПК-14
Основные понятия и определения в области разработки и эксплуатации АС	
Аттестация АС в соответствии с СТР-К. Особенности аттестации ГИС, КИИ, ИСПДн	+
Операционные системы в АС	+
Современные системы анализа защищенности	
Жизненный цикл автоматизированных систем	+
Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	
Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	+
Защита информации в распределенных автоматизированных системах	+
Основные защитные механизмы, используемые в защите АС	
Особенности разработки информационных систем персональных данных	+
Стадии и этапы разработки АС	+
Администрирование автоматизированных систем	
Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении	+
Защита от несанкционированного доступа к информации	
СЗИ от НСД	+
Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	
Документация на защищаемую автоматизированную систему	

5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и содержание лекций

Наименование темы дисциплины	Темы лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
Основные понятия и определения в области разработки и эксплуатации АС	Основные понятия и определения в области разработки и эксплуатации АС	1.Предмет и задачи курса. 2.Изучение основных понятий в области разработки и эксплуатации автоматизированных систем 3.Понятие автоматизированной системы. Изучение ГОСТов, которые регламентируют эти понятия.	4
Аттестация АС в соответствии с СТР-К. Особенности аттестации ГИС, КИИ, ИСПДн	Аттестация АС в соответствии с СТР-К. Особенности аттестации ГИС, КИИ, ИСПДн	1. Изучение понятия аттестации автоматизированной системы. 2. Рассмотрение этапов аттестации автоматизированной системы. 3.Рассмотрение и изучение особенностей аттестации государственных информационных систем, критической информационной инфраструктуры и информационных систем обработки персональных данных.	4

Наименование темы дисциплины	Темы лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
Операционные системы в АС Современные системы анализа защищенности	Операционные системы в АС Современные системы анализа защищенности	1.Рассмотрение основных защищенных операционных систем, применяемых в защищенных автоматизированных системах. 2.Изучение основных характеристик операционной системы AstraLinux. 3.Рассмотрение российских защищенных операционных систем и история их развития. 4.Изучение понятия систем анализа защищенности.	4
Жизненный цикл автоматизированных систем	Жизненный цикл автоматизированных систем	1.Изучение основных понятий в области жизненного цикла автоматизированных систем. 2.Рассмотрение стадий жизненного цикла и подробный разбор каждого из этапов. 3.Изучение стандартов в области жизненного цикла, как международных, так и национальных. 4.Изучение процессов жизненного цикла.	4
Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	1.Рассмотрение потенциальных угроз безопасности в автоматизированных системах. 2.Рассмотрение основных источников и объектов воздействия угроз безопасности информации. 3.Изучение классификации угроз. 4.Изучение банка данных угроз ФСТЭК.	4
Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	1.Рассмотрение и изучение организационных, правовых, программно-аппаратных, криптографических, технических мер защиты информации в автоматизированных системах	4
Защита информации в распределенных автоматизированных системах	Защита информации в распределенных автоматизированных системах	1.Изучение понятия распределенных автоматизированных систем. 2.Рассмотрение механизмов и методов защиты информации в распределенных автоматизированных системах. 3.Рассмотрение архитектуры механизмов защиты распределенных автоматизированных систем.	4
Основные защитные механизмы, используемые в защите АС	Основные защитные механизмы, используемые в защите АС	1.Рассмотрение и изучение идентификации и аутентификации субъектов доступа и объектов доступа, управление доступом субъектов доступа к объектам доступа, ограничение программной среды, защиты машинных носителей информации, регистрации событий безопасности, антивирусной защиты, обнаружения признаков наличия вредоносного программного обеспечения, реализации антивирусной защиты, обнаружений(предотвращение) вторжений	4

Наименование темы дисциплины	Темы лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
Особенности разработки информационных систем персональных данных	Особенности разработки информационных систем персональных данных	1.Изучение общих требований по защите персональных данных. 2.Изучение состава и содержание организационных и технических мер по защите информационных систем персональных данных. 3.Рассмотрение порядка выбора мер по обеспечению безопасности персональных данных. 4.Изучение требований по защите персональных данных, в соответствии с уровнем защищенности	4
Стадии и этапы разработки АС	Стадии и этапы разработки АС	1.Изучение содержаний этапов разработки АС. 2.Рассмотрение задач и этапов проектирования автоматизированных систем, организации работ.	4
Администрирование автоматизированных систем	Администрирование автоматизированных систем	3.Изучение задач и функций администрирования автоматизированных систем. 4.Рассмотрение организации администрирования автоматизированных систем. 5.Рассмотрение вопросов, связанных с управлением, тестированием и эксплуатацией автоматизированных систем. 6.Изучение методов, списков и средств обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем.	4
Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении	Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении	1.Изучение содержания и порядка деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. 2.Рассмотрение общих обязанностей администратора информационной безопасности автоматизированных систем.	4
Защита от несанкционированного доступа к информации	Защита от несанкционированного доступа к информации	1.Изучение основных принципов защиты от НСД. 2.Изучение основных способов НСД, основных направлений обеспечения защиты от НСД, основных характеристик технических средств защиты от НСД. 3.Рассмотрение требований по защите информации от НСД для АС, требований защищенности СВТ от НСД к информации требований к средствам защиты, обеспечивающим безопасное взаимодействие сетей ЭВМ	4
СЗИ от НСД	СЗИ от НСД	1.Изучение основных возможностей системы защиты от несанкционированного доступа. 2.Рассмотрение архитектуры и средств управления. 3.Общие принципы управления. 4.Изучение основных механизмов защиты, управления устройствами, контроля аппаратной конфигурации компьютера, избирательного разграничение доступа к устройствам	4

Наименование темы дисциплины	Темы лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	1.Изучение порядка установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях. 2.Изучение настройки и устранение неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях.	4
Документация на защищаемую автоматизированную систему	Документация на защищаемую автоматизированную систему	3.Рассмотрение основных эксплуатационных документов защищенных автоматизированных систем. 4.Изучение разработки и ведение эксплуатационной документации защищенных автоматизированных систем. 5.Изучение акта ввода в эксплуатацию на автоматизированную систему. 6.Технический паспорт на защищаемую автоматизированную систему.	4
Итого	64		

5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы (таблица 6).

Таблица 6 – Тематика лабораторных работ

Наименование темы дисциплины	Тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.
Основные понятия и определения в области разработки и эксплуатации АС	1.Предмет и задачи курса. 2.Изучение основных понятий в области разработки и эксплуатации автоматизированных систем 3.Понятие автоматизированной системы. Изучение ГОСТов, которые регламентируют эти понятия.	4
Аттестация АС в соответствии с СТР-К. Особенности аттестации ГИС, КИИ, ИСПДн	1. Изучение понятия аттестации автоматизированной системы. 2. Рассмотрение этапов аттестации автоматизированной системы. 3.Рассмотрение и изучение особенностей аттестации государственных информационных систем, критической информационной инфраструктуры и информационных систем обработки персональных данных.	4
Операционные системы в АС Современные системы анализа защищенности	1.Рассмотрение основных защищенных операционных систем, применяемых в защищенных автоматизированных системах. 2.Изучение основных характеристик операционной системы AstraLinux. 3.Рассмотрение российских защищенных операционных систем и история их развития. 4.Изучение понятия систем анализа защищенности.	4
Жизненный цикл автоматизированных систем	1.Изучение основных понятий в области жизненного цикла автоматизированных систем. 2.Рассмотрение стадий жизненного цикла и подробный разбор каждого из этапов. 3.Изучение стандартов в области жизненного цикла, как международных, так и национальных. 4.Изучение процессов жизненного цикла.	4

Наименование темы дисциплины	Тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.
Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	1.Рассмотрение потенциальных угроз безопасности в автоматизированных системах. 2.Рассмотрение основных источников и объектов воздействия угроз безопасности информации. 3.Изучение классификации угроз. 4.Изучение банка данных угроз ФСТЭК.	4
Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	1.Рассмотрение и изучение организационных, правовых, программно-аппаратных, криптографических, технических мер защиты информации в автоматизированных системах	4
Защита информации в распределенных автоматизированных системах	1.Изучение понятия распределенных автоматизированных систем. 2.Рассмотрение механизмов и методов защиты информации в распределенных автоматизированных системах. 3.Рассмотрение архитектуры механизмов защиты распределенных автоматизированных систем.	4
Основные защитные механизмы, используемые в защите АС	1.Рассмотрение и изучение идентификации и аутентификации субъектов доступа и объектов доступа, управление доступом субъектов доступа к объектам доступа, ограничение программной среды, защиты машинных носителей информации, регистрации событий безопасности, антивирусной защиты, обнаружения признаков наличия вредоносного программного обеспечения, реализации антивирусной защиты, обнаружений(предотвращение) вторжений	4
Особенности разработки информационных систем персональных данных	1.Изучение общих требований по защите персональных данных. 2.Изучение состава и содержание организационных и технических мер по защите информационных систем персональных данных. 3.Рассмотрение порядка выбора мер по обеспечению безопасности персональных данных. 4.Изучение требований по защите персональных данных, в соответствии с уровнем защищенности	4
Стадии и этапы разработки АС	1.Изучение содержаний этапов разработки АС. 2.Рассмотрение задач и этапов проектирования автоматизированных систем, организации работ.	4
Администрирование автоматизированных систем	3.Изучение задач и функций администрирования автоматизированных систем. 4.Рассмотрение организации администрирования автоматизированных систем. 5.Рассмотрение вопросов, связанных с управлением, тестированием и эксплуатацией автоматизированных систем. 6.Изучение методов, способов и средств обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем.	4
Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении	1.Изучение содержания и порядка деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. 2.Рассмотрение общих обязанностей администратора информационной безопасности автоматизированных систем.	4
Защита от несанкционированного доступа к информации	1.Изучение основных принципов защиты от НСД. 2.Изучение основных способов НСД, основных направлений обеспечения защиты от НСД. основных характеристик технических средств защиты от НСД. 3.Рассмотрение требований по защите информации от НСД для АС, требований защищенности СВТ от НСД к информации требований к средствам защиты, обеспечивающим безопасное взаимодействие сетей ЭВМ	4

Наименование темы дисциплины	Тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.
СЗИ от НСД	1.Изучение основных возможностей системы защиты от несанкционированного доступа. 2.Рассмотрение архитектуры и средств управления. 3.Общие принципы управления. 4.Изучение основных механизмов защиты, управления устройствами, контроля аппаратной конфигурации компьютера, избирательного разграничение доступа к устройствам	4
Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	1.Изучение порядка установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях. 2.Изучение настройки и устранение неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях.	4
Документация на защищаемую автоматизированную систему	3.Рассмотрение основных эксплуатационных документов защищенных автоматизированных систем. 4.Изучение разработки и ведение эксплуатационной документации защищенных автоматизированных систем. 5.Изучение акта ввода в эксплуатацию на автоматизированную систему. 6.Технический паспорт на защищаемую автоматизированную систему.	4
Итого	64	

5.5. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы.

Перечень практических занятий, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Тематика и содержание практических занятий

Наименование темы дисциплины	Темы практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
Основные понятия и определения в области разработки и эксплуатации АС	Основные понятия и определения в области разработки и эксплуатации АС	1.Предмет и задачи курса. 2.Изучение основных понятий в области разработки и эксплуатации автоматизированных систем 3.Понятие автоматизированной системы. Изучение ГОСТов, которые регламентируют эти понятия.	4
Аттестация АС в соответствии с СТР-К. Особенности аттестации ГИС, КИИ, ИСПДн	Аттестация АС в соответствии с СТР-К. Особенности аттестации ГИС, КИИ, ИСПДн	1. Изучение понятия аттестации автоматизированной системы. 2. Рассмотрение этапов аттестации автоматизированной системы. 3.Рассмотрение и изучение особенностей аттестации государственных информационных систем, критической информационной инфраструктуры и информационных систем обработки персональных данных.	4
Операционные системы в АС Современные системы анализа защищенности	Операционные системы в АС Современные системы анализа защищенности	1.Рассмотрение основных защищенных операционных систем, применяемых в защищенных автоматизированных системах. 2.Изучение основных характеристик операционной системы AstraLinux. 3.Рассмотрение российских защищенных операционных систем и история их развития. 4.Изучение понятия систем анализа защищенности.	4

Наименование темы дисциплины	Темы практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
Жизненный цикл автоматизированных систем	Жизненный цикл автоматизированных систем	1.Изучение основных понятий в области жизненного цикла автоматизированных систем. 2.Рассмотрение стадий жизненного цикла и подробный разбор каждого из этапов. 3.Изучение стандартов в области жизненного цикла, как международных, так и национальных. 4.Изучение процессов жизненного цикла.	4
Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	1.Рассмотрение потенциальных угроз безопасности в автоматизированных системах. 2.Рассмотрение основных источников и объектов воздействия угроз безопасности информации. 3.Изучение классификации угроз. 4.Изучение банка данных угроз ФСТЭК.	4
Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	1.Рассмотрение и изучение организационных, правовых, программно-аппаратных, криптографических, технических мер защиты информации в автоматизированных системах	4
Защита информации в распределенных автоматизированных системах	Защита информации в распределенных автоматизированных системах	1.Изучение понятия распределенных автоматизированных систем. 2.Рассмотрение механизмов и методов защиты информации в распределенных автоматизированных системах. 3.Рассмотрение архитектуры механизмов защиты распределенных автоматизированных систем.	4
Основные защитные механизмы, используемые в защите АС	Основные защитные механизмы, используемые в защите АС	1.Рассмотрение и изучение идентификации и аутентификации субъектов доступа и объектов доступа, управление доступом субъектов доступа к объектам доступа, ограничение программной среды, защиты машинных носителей информации, регистрации событий безопасности, антивирусной защиты, обнаружения признаков наличия вредоносного программного обеспечения, реализации антивирусной защиты, обнаружений(предотвращение) вторжений	4
Особенности разработки информационных систем персональных данных	Особенности разработки информационных систем персональных данных	1.Изучение общих требований по защите персональных данных. 2.Изучение состава и содержание организационных и технических мер по защите информационных систем персональных данных. 3.Рассмотрение порядка выбора мер по обеспечению безопасности персональных данных. 4.Изучение требований по защите персональных данных, в соответствии с уровнем защищенности	4
Стадии и этапы разработки АС	Стадии и этапы разработки АС	1.Изучение содержания этапов разработки АС. 2.Рассмотрение задач и этапов проектирования автоматизированных систем, организации работ.	4

Наименование темы дисциплины	Темы практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
Администрирование автоматизированных систем	Администрирование автоматизированных систем	3.Изучение задач и функций администрирования автоматизированных систем. 4.Рассмотрение организации администрирования автоматизированных систем. 5.Рассмотрение вопросов, связанных с управлением, тестированием и эксплуатацией автоматизированных систем. 6.Изучение методов, способов и средств обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем.	4
Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении	Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении	1.Изучение содержания и порядка деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. 2.Рассмотрение общих обязанностей администратора информационной безопасности автоматизированных систем.	4
Защита от несанкционированного доступа к информации	Защита от несанкционированного доступа к информации	1.Изучение основных принципов защиты от НСД. 2.Изучение основных способов НСД, основных направлений обеспечения защиты от НСД. основных характеристик технических средств защиты от НСД. 3.Рассмотрение требований по защите информации от НСД для АС, требований защищенности СВТ от НСД к информации требований к средствам защиты, обеспечивающим безопасное взаимодействие сетей ЭВМ	4
СЗИ от НСД	СЗИ от НСД	1.Изучение основных возможностей системы защиты от несанкционированного доступа. 2.Рассмотрение архитектуры и средств управления. 3.Общие принципы управления. 4.Изучение основных механизмов защиты, управления устройствами, контроля аппаратной конфигурации компьютера, избирательного разграничение доступа к устройствам	4
Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	1.Изучение порядка установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях. 2.Изучение настройки и устранение неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях.	4
Документация на защищаемую автоматизированную систему	Документация на защищаемую автоматизированную систему	3.Рассмотрение основных эксплуатационных документов защищенных автоматизированных систем. 4.Изучение разработки и ведение эксплуатационной документации защищенных автоматизированных систем. 5.Изучение акта ввода в эксплуатацию на автоматизированную систему. 6.Технический паспорт на защищаемую автоматизированную систему.	4
Итого	64		

5.6. Самостоятельная работа обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
Основные понятия и определения в области разработки и эксплуатации АС	1.Основные понятия в области разработки и эксплуатации автоматизированных систем 2.Понятие автоматизированной системы. 3.Изучение ГОСТов, которые регламентируют эти понятия.
Аттестация АС в соответствии с СТР-К. Особенности аттестации ГИС, КИИ, ИСПДн	1.Изучение понятия аттестации автоматизированной системы. 2.Этапы аттестации автоматизированной системы. 3.Особенности аттестации государственных информационных систем, критической информационной инфраструктуры и информационных систем обработки персональных данных.
Операционные системы в автоматизированных системах управления	1.Основные защищенных операционных систем, применяемых в защищенных автоматизированных системах. 2.Основные характеристик операционной системы AstraLinux. 3.Российские защищенные операционные системы и история их развития.
Современные системы анализа защищенности	1.Основные системы анализа защищенности. 2.Сканер защищенности. 3.Анализ нормативно-правовой базы в области анализа защищенности.
Жизненный цикл автоматизированных систем	1.Основные понятия в области жизненного цикла автоматизированных систем. 2.Стадии жизненного цикла и подробный разбор каждого из этапов. 3.Стандарты в области жизненного цикла, как международных, так и национальных.
Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	1.Угрозы безопасности в автоматизированных системах. 2.Основные источники и объектов воздействия угроз безопасности информации 3.Классификация угроз.
Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	1.Угрозы безопасности в автоматизированных системах. 2.Основные источники и объектов воздействия угроз безопасности информации 3.Классификация угроз.
Защита информации в распределенных автоматизированных системах	1.Понятие распределенных автоматизированных систем. 2.Механизмы и методы защиты информации в распределенных автоматизированных системах. 3.Архитектура механизмов защиты распределенных автоматизированных систем.
Основные защитные механизмы, используемые в защите АС	1.Идентификации и аутентификации субъектов доступа и объектов доступа. 2.Управление доступом субъектов доступа к объектам доступа. 3.Ограничение программной среды, защиты машинных носителей информации.
Особенности разработки информационных систем персональных данных	1.Требования по защите персональных данных. 2.Изучение состава и содержание организационных и технических мер по защите информационных систем персональных данных. 3.Порядок выбора мер по обеспечению безопасности персональных данных.

Стадии и этапы разработки АС	1.Этапы этапов разработки АС. 2.Задачи и этапы проектирования автоматизированных систем, организации работ.
Администрирование автоматизированных систем	1.Задачи и функции администрирования автоматизированных систем. 2.Организации администрирования автоматизированных систем. 3.Вопросы, связанные с управлением, тестированием и эксплуатацией автоматизированных систем.
Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении	1.Содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем. 2.Общие обязанности администратора информационной безопасности автоматизированных систем.
Защита от несанкционированного доступа к информации	1.Основные принципы защиты от НСД. 2.Основные способы НСД, основных направлений обеспечения защиты от НСД. 3.Основные характеристики технических средств защиты от НСД.
СЗИ от НСД	1.Основные возможности системы защиты от несанкционированного доступа. 2.Архитектура и средства управления. Общие принципы управления. 3.Основные механизмы защиты, управления устройствами, контроля аппаратной конфигурации компьютера.
Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	1.Порядок установки и ввода в эксплуатацию средств защиты информации в компьютерных сетях. 2.Настройки и устранение неисправности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях.
Документация на защищаемую автоматизированную систему	1.Основные эксплуатационные документы защищенных автоматизированных систем. 2.Разработки и ведение эксплуатационной документации защищенных автоматизированных систем. 3.Акт ввода в эксплуатацию на автоматизированную систему.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны принимать решение по рассматриваемой проблеме с минимальным участием педагогического работника. Для решения поставленных задач может использоваться дополнительная литература и источники в информационно-коммуникационной сети «Интернет». Для закрепления пройденного материала педагогическим работником могут выдаваться домашние задания.

В таблице 9 указаны виды самостоятельной работы, выполняемые обучающимися при изучении соответствующих тем дисциплины.

Таблица 9 – Виды самостоятельной работы

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
Основные понятия и определения в области разработки и эксплуатации АС	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Аттестация АС в соответствии с СТР-К. Особенности аттестации ГИС, КИИ, ИСПДн	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Операционные системы в автоматизированных системах управления	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Современные системы анализа защищенности	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Жизненный цикл автоматизированных систем	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Основные меры защиты информации в автоматизированных системах	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
Защита информации в распределенных автоматизированных системах	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Основные защитные механизмы, используемые в защите АС	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Особенности разработки информационных систем персональных данных	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Стадии и этапы разработки АС	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Администрирование автоматизированных систем	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Деятельность персонала по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Защита от несанкционированного доступа к информации	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
СЗИ от НСД	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе.

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
	Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Эксплуатация средств защиты информации в компьютерных сетях	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Документация на защищаемую автоматизированную систему	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе. Выполнение проекта. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации

5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Формы и периодичность текущего контроля успеваемости

Вид учебной работы	Форма текущего контроля успеваемости	Периодичность осуществления
Практические занятия / Лабораторные работы	Устный экспресс-опрос, экспресс-тестирование.	На каждом занятии
Самостоятельная работа обучающихся	- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклада по результатам самостоятельной работы, рефератов и т.д.); - письменная (письменный опрос, выполнение конспектов, глоссариев, расчетно-графической работы / курсового проекта / курсовой работы и т.д.); - тестовая (бланочное или компьютерное тестирование)	В течение семестра

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме экзамена, проводимого в устной/ письменной форме. Аттестационное испытание может включать в себя прохождение теста с использованием технологии компьютерного тестирования. Для уточнения оценки экзаменатор может проводить короткий опрос-собеседование с обучающимся и (или) выдавать ему дополнительные задания.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированные, активизации деятельности

обучающихся, интеллектуальной направленности, проблемного обучения, диалоговые и профессионально-ориентированные (таблица 11).

Таблица 11 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

Вид учебной работы	Применяемые образовательные технологии
Лекции	Проблемная лекция. Лекция-визуализация. Лекция-беседа. Лекция-дискуссия.
Практические занятия / Лабораторные работы	Групповые дискуссии. Решение практических задач. Тестирование. Деловая игра.
Самостоятельная работа обучающихся	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к дискуссии. Выполнение практического задания / лабораторной работы. Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта. Подготовка к экзамену
Консультации	Концентрация внимания на отдельных вопросах. Личностно-ориентированный подход. Диалог.
Промежуточная аттестация обучающихся	экзамен(в устной или письменной форме).

7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс дисциплины, включающий в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;
- рабочую программу дисциплины;
- полный перечень тем дисциплины;
- презентационные материалы для проведения занятий лекционного типа;
- лекции/краткий конспект лекций по каждой теме;
- методические указания по выполнению каждого практического задания;
- материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем» — автор Голембиовская О.М., Шинаков К.Е., по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизиро-

ванных систем, профиль «Безопасность открытых информационных систем», форма обучения – очная.

Электронный курс предназначен для обеспечения обучающихся всеми необходимыми учебно-методическими материалами, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполнении обучающимися самостоятельной работы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

В учебно-методическое обеспечение включены методические указания для выполнения лабораторных работ:

1. Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем 10.05.03 – информационная безопасность автоматизированных систем, профиль «Безопасность открытых информационных систем» / [разраб. Голембиовская О.М., Шинаков К.Е.,]. – Брянск: БГТУ, 2022. – 15 с. – URL: <http://mark.lib.tu-bryansk.ru/marcweb2/Found.asp>. – Дата публикации2022. – Режим доступа: для зарегистр. читателей НБ БГТУ. – Текст: электронный.

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Алексеев М.В. Проектирование автоматизированных систем : учебное пособие / Алексеев М.В., Попов А.П.. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-00032-485-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120381.html>

2. Хетагуров Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебник / Хетагуров Я.А.. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 241 с. — ISBN 978-5-00101-791-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/37091.html>

б) дополнительная литература

1. Сырецкий Г.А. Проектирование автоматизированных систем. Часть 1 : учебное пособие / Сырецкий Г.А.. — Новосибирск : Новосибирский государ-

ственный технический университет, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-7782-2455-1.
— Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL:
<https://www.iprbookshop.ru/47714.html>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины

1. ISO/IEC 27001:2005 Information technology – Security techniques – Information security management systems – Requirements.
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2006. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005. Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью
4. BS ISO/IEC 27002:2005 RU Информационные технологии - Методы обеспечения безопасности.
5. ISO/IEC TR 18044:2004 Information technology – Security Techniques – Information security incident management
BS 25999 – 1. Business continuity management. Code of practice

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем

1. Официальный сайт ФСТЭК России [Электронный ресурс]. –Режим доступа: www.fstec.ru.
2. Официальный сайт ФСБ России [Электронный ресурс]. –Режим доступа: www.fsb.ru.
3. Исследовательский центр Агентура.ru [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://www.agentura.ru/dossier/>.
4. Российский портал по безопасности. –Режим доступа: www.secur.ru.
Электронная газета по безопасности. –Режим доступа: www.ohrana.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным комплектом программного обеспечения и доступом в информационно-коммуникационную сеть интернет, оборудованный мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном / лаборатория со специализированным оборудованием для проведения лабораторных работ;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, экзамена;

- компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы обучающихся.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);
- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);
 - обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

11.1. Методические материалы для педагогических работников

Основными формами организации обучения по дисциплине являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

Организация теоретического обучения предполагает использование инновационных технологий проведения занятий лекционного типа, к которым, в частности, относятся: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-исследование.

1. *Проблемная лекция* предполагает преимущественно всесторонний анализ исторических и социокультурных, образовательных явлений, научный поиск истины. Проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач.

2. *Лекция-визуализация* реализует принцип наглядности и учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

3. *Лекция-беседа* является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс. Такая лекция предполагает непосредственный контакт (диалог) педагогического работника с аудиторией.

4. *Лекция-дискуссия*, в которой в отличие от лекции-беседы педагогический работник при изложении лекционного материала не только использует ответы обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Организация практических занятий по дисциплине направлена на углубление научно-теоретических знаний обучающихся, формирование практических умений и овладение определенными методами самостоятельной работы.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях.

Задачи практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить обучающихся приемам решения задач из предметной области дисциплины;
- способствовать овладению навыками и умениями, входящих в структуру формируемых компетенций в результате освоения дисциплины;
- научить их работать с информацией, книгой, пользоваться справочной и научной и методической литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

- устные экспресс-опросы;
- групповые дискуссии;
- выполнение практических заданий;
- письменное или компьютерное экспресс-тестирование и др.

Цели практических занятий наилучшим образом достигаются в том случае, если студент предварительно проработал тематику практического занятия. Поэтому преподаватель должен информировать студентов о теме следующего практического занятия, чтобы они могли целенаправленно самостоятельно заниматься в домашних условиях.

Организация лабораторных занятий по дисциплине направлена на следующие цели и задачи:

- углубление и закрепление знания теоретического курса путем практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях законов и положений;
- приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
- формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.

Порядок подготовки лабораторного занятия:

- изучение требований программы дисциплины;
- формулировка цели и задач лабораторного занятия;
- разработка плана проведения лабораторного занятия;
- подбор содержания лабораторного занятия;
- разработка необходимых для лабораторного занятия инструкционных карт;
- моделирование лабораторного занятия;

- проверка специализированной лаборатории на соответствие санитарно-гигиеническим нормам, требованиям по безопасности и технической эстетике;
- проверка количества лабораторных мест, необходимых и достаточных для достижения поставленных целей обучения;
- проверка материально-технического обеспечения лабораторных занятий на соответствие требованиям программы дисциплины.

Формы проведения лабораторных занятий:

- фронтальная;
- по циклам;
- индивидуальная;
- смешанная (комбинированная).

При проведении лабораторных работ используют три подхода к их выполнению:

- на основе рецептурных действий обучающихся, когда они проявляют умение работать преимущественно в стандартных условиях, отраженных в руководстве по лабораторному практикуму;
- на основе частично поисковых действий, когда обучающиеся могут действовать достаточно самостоятельно, решать несложные творческие задачи при подсказке или непосредственном руководстве преподавателя;
- на основе активных творческих действий обучающихся, когда они проявляют способность действовать в условиях, близких к реальным, используя запас приобретенных знаний.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает аудиторную и внеаудиторную формы организации.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, консультации преподавателя и др.

11.2. Методические материалы для обучающихся

Обучающимся, изучающим дисциплину, необходимо знать требования, предъявляемые к их различным видам учебных занятий, в том числе лекционным, практическим, индивидуальным и др. (таблица 12).

Таблица 12 – Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Изучение дисциплины следует начинать с прослушивания и конспектирования лекций, перечитывать конспект перед выполнением домашних заданий и практическими занятиями. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии. Над конспектами лекций надо работать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
	прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия.
Лабораторные работы	Подготовка к эксперименту (ознакомление с целью и задачами, ходом лабораторной работы, работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, подготовка таблиц для фиксирования хода и результатов опытно-экспериментальной работы и др.). Проведение измерений (вводный и текущий инструктаж, проведение опытов и экспериментов). Обработка полученных результатов; формулировка выводов и написание отчета. Защита отчета по лабораторной работе.
Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта	Ознакомление с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в конкретной теме. Составление аннотаций к прочитанным источникам и др. Рефлексия собственных достижений
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, шкалу оценивания и др.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Код компетенции	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся
ОПК-14	1. Устные экспресс-опросы (темы 1-17). 2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 17-34) 3. РГР	Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине.

12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе изучения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

– обучающийся ответил правильно на более, чем 90 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и успешно защитил практические работы, показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала ит.д. – «отлично» (максимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 75-89% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы с незначительными замечаниями, показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала ит.д. – «хорошо» (средний уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 60-74% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы со значительными замечаниями, показал удовлетворительное владение навыками применения по-

лученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «удовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на менее, чем 60% заданных вопросов или вопросов-тестов, не выполнил все или выполнил часть практических работ, не защитил или защитил их со значительными замечаниями, при выполнении задания обучающийся не продемонстрировал уровень самостоятельного владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «неудовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций не достигнут).

Критерии и шкала оценки РГР по дисциплине представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Критерии и шкала оценки РГР по дисциплине

Оценка	Оцениваемые параметры
«отлично»	Теоретический вопрос раскрыт полностью без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. На защите ответ обучающегося полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.
«хорошо»	Теоретический вопрос раскрыт на достаточно высоком уровне без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. Имеются незначительные недочеты в определении единиц измерения, точности вычислений и т.п. На защите ответ обучающегося в целом полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.
«удовлетворительно»	Теоретический вопрос раскрыт на достаточном уровне, без существенных смысловых и логических ошибок. Задание решено верно, но имеются значительные недочеты в его решении, связанные с неполнотой ответа, с правильным исчислением одних данных и неверным – других и пр. На защите ответ неполный. Обучающийся способен четко изложить решение задания, но допускает неточности в формулировке собственных выводов и анализе основных показателей. В неполном объеме представлен графический материал.
«неудовлетворительно»	Теоретический вопрос не раскрыт или раскрыт не полностью при наличии разного рода неточностей и ошибок. Задание решено со значительными недочетами, с неполными ответами, с неправильным исчислением данных. На защите ответ обучающегося неполный. Обучающийся не способен четко изложить решение задания, допускает неточности в формулировке собственных выводов, не способен проанализировать основные показатели. Графический материал не представлен или представлен не в полном объеме.

В процесс преподавания дисциплины педагогическим работником формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме экзамена используется шкала оценивания, представленная в таблице 14.

Таблица 14 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
---------------------------	--

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
Высокий («отлично»)	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
Повышенный («хорошо»)	Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
Базовый («удовлетворительно»)	Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.
Низкий («неудовлетворительно»)	Обучающийся не знает на пороговом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.

12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине определяется с учетом результатов промежуточной аттестации обучающегося (экзамена) и оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля успеваемости в семестре.

12.5. Характеристика результатов обучения

Характеристики результатов обучения по дисциплине в зависимости от полученной обучающимся оценки приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

Оценка	Характеристика результатов обучения
«Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
«Хорошо» (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями
«Удовлетворительно» (базовый уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки
«Неудовлетворительно» (низкий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению каче-

Оценка	Характеристика результатов обучения
	ства выполнения учебных заданий

12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены в электронном курсе «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования (edu.tu-bryansk.ru), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем».

13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направлена на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время учебных занятий выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например, соблюдение педагогическим работником трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь, хорошие манеры и т.п. имеют положительное воспитательное значение и формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие,

ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у педагогического работника.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием учебной дисциплины на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, стремление к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения.