Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Заболотни Галина Иванович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.02.2024 16:46:13
Уникальный программный ключ:
476db7d4acccb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
_____ / Г.И. Заболотни
"_____" _____ 20____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02 «Кибербезопасность и криптография»

Код и направление подготовки (специальность)	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Цифровая трансформация и управление проектами в электроэнергетике
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Кафедра-разработчик	кафедра "Информатика и системы управления" (НФ-ИиСУ)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	288 / 8
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Экзамен

Новокуйбышевск 2022

Б1.В.02 «Кибербезопасность и криптография»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 147 от 28.02.2018 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат педагогических наук, доцент (должность, степень, ученое звание)	Е.Н Горбачевская (ФИО)
Заведующий кафедрой	С.В. Краснов, доктор технических наук, профессор (ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	А.А Малафеев, кандидат экономических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Е.М. Шишков, кандидат технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	Е.М. Шишков, кандидат технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 7
4.3 Содержание практических занятий 7
4.4. Содержание самостоятельной работы 8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 10
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 11
9. Методические материалы 12
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен участвовать в управлении проектами и цифровым развитием в сфере электроэнергетики	ПК-1.6 Использует методы обеспечения кибербезопасности	Владеть навыками использования методов обеспечения кибербезопасности и криптограции
			Знать методы обеспечения кибербезопасности и криптограции
			Уметь использовать методы обеспечения кибербезопасности и криптограции

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **вариативная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ПК-1		Машинное обучение в электроэнергетике; Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики; Нейронные сети в среде R; Планирование электроэнергетических режимов электроэнергетических систем; Производственная практика: проектная практика; Стратегическое управление проектами цифровой трансформации; Управление информационной средой; Управление проектами в электроэнергетике; Управление ресурсами и сервисами информационных технологий; Управление рисками в проектах цифровой трансформации; Устройства телемеханики и телесигнализации; Элементы активно-адаптивной электрической сети	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	1 семестр часов / часов в электронной форме	2 семестр часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме	4 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	116	4	106	4	2
Лекции	4	2	0	2	0
Практические занятия	112	2	106	2	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	161	32	0	32	97
подготовка к лекциям	8	2	0	2	4
подготовка к практическим занятиям	153	30	0	30	93
Контроль	11	0	2	0	9
Итого: час	288	36	108	36	108
Итого: з.е.	8	1	3	1	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Основные понятия и определения предмета. Разграничение доступа к ресурсам	2	0	8	32	42
3	Методы и средства криптографической защиты	0	0	24	0	24
4	Контроль целостности информации. Электронно-цифровая подпись	0	0	8	16	24
5	Хранение и распределение ключевой информации. Протоколы безопасной аутентификации пользователей	2	0	8	16	26
6	Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма	0	0	64	93	157
7	Правовое обеспечение информационной безопасности и противодействие терроризму	0	0	0	4	4
	Контроль	0	0	0	0	11
	Итого	4	0	112	161	288

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	Основные понятия и определения предмета. Разграничение доступа к ресурсам	Основные понятия и определения предмета защиты информации. Разграничение доступа к ресурсам	Санкционированный и несанкционированный доступ. Базовые свойства безопасности информации. Угрозы безопасности и каналы реализации угроз. Основные принципы обеспечения информационной безопасности. Ценность информации. Меры обеспечения безопасности компьютерных систем. Характеристика способов защиты компьютерной информации с помощью аппаратно-программных мер. Политики безопасности. Классификация политик безопасности. Контроль доступа, базирующийся на ролях.	2
			Итого за семестр:	**2**
3 семестр				

2	Хранение и распределение ключевой информации. Протоколы безопасной аутентификации пользователей	Хранение и распределение ключевой информации. Протоколы безопасной аутентификации пользователей	Типовые схемы хранения ключевой информации. Защита баз данных аутентификации в ОС Windows и LINIX. Иерархия ключевой информации. Распределение ключей. Протоколы безопасной удаленной аутентификации пользователей.	2
			Итого за семестр:	**2**
			Итого:	**4**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	Основные понятия и определения предмета. Разграничение доступа к ресурсам	Основные понятия и определения предмета защиты информации. Разграничение доступа к ресурсам	Лабораторная работа №1. Подсистемы парольной аутентификации пользователей. Генераторы паролей. Оценка стойкости парольной защиты	8
			Итого за семестр:	**8**
2 семестр				
2	Методы и средства криптографической защиты	Методы и средства криптографической защиты	Методы криптографической защиты информации. Простейшие алгоритмы шифрования	8
3	Методы и средства криптографической защиты	Методы и средства криптографической защиты	Элементы криптоанализа. Оценка частотности символов в тексте	8
4	Методы и средства криптографической защиты	Методы и средства криптографической защиты	Стеганография	8
			Итого за семестр:	**24**
3 семестр				
5	Контроль целостности информации. Электронно-цифровая подпись	Контроль целостности информации. Электронно-цифровая подпись	Электронно цифровая подпись	8
6	Хранение и распределение ключевой информации. Протоколы безопасной аутентификации пользователей	Хранение и распределение ключевой информации. Протоколы безопасной аутентификации пользователей	Ролевая модель политики безопасности	8

			Итого за семестр:	**16**
4 семестр				
7	Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма	Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма	Классификация кибернетических атак на предприятия	16
8	Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма	Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма	Риск-менеджмент в кибербезопасности объектов энергетики	16
9	Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма	Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма	Криптографические способы обеспечения кибербезопасности на основе хэширования	16
10	Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма	Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма	Влияние нарушений целостности данных на работу интеллектуальных информационных систем в электроэнергетике	16
			Итого за семестр:	**64**
			Итого:	**112**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
1 семестр			
Основные понятия и определения предмета. Разграничение доступа к ресурсам	подготовка к лекциям	Санкционированный и несанкционированный доступ. Базовые свойства безопасности информации. Угрозы безопасности и каналы реализации угроз. Основные принципы обеспечения информационной безопасности. Ценность информации. Меры обеспечения безопасности компьютерных систем. Характеристика способов защиты компьютерной информации с помощью аппаратно-программных мер. Политики безопасности. Классификация политик безопасности. Контроль доступа, базирующийся на ролях.	2
Основные понятия и определения предмета. Разграничение доступа к ресурсам	подготовка к практическим занятиям	Подсистемы парольной аутентификации пользователей. Генераторы паролей. Оценка стойкости парольной защиты	30

		Итого за семестр:	**32**
	3 семестр		
Контроль целостности информации. Электронно-цифровая подпись	подготовка к лекциям	Проблема обеспечения целостности информации. Функции хэширования и электронно-цифровая подписи. Инфраструктура открытых ключей PKI.	1
Хранение и распределение ключевой информации. Протоколы безопасной аутентификации пользователей	подготовка к лекциям	Типовые схемы хранения ключевой информации. Защита баз данных аутентификации в ОС Windows и LINIX. Иерархия ключевой информации. Распределение ключей. Протоколы безопасной удаленной аутентификации пользователей.	1
Контроль целостности информации. Электронно-цифровая подпись	подготовка к практическим занятиям	Электронно цифровая подпись	15
Хранение и распределение ключевой информации. Протоколы безопасной аутентификации пользователей	подготовка к практическим занятиям	Ролевая модель политики безопасности	15
		Итого за семестр:	**32**
	4 семестр		
Правовое обеспечение информационной безопасности и противодействие терроризму	подготовка к лекциям	Правовое обеспечение информационной безопасности и противодействие терроризму	4
Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма	подготовка к практическим занятиям	Классификация кибернетических атак на предприятия	23
Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма	подготовка к практическим занятиям	Риск-менеджмент в кибербезопасности объектов энергетики	23
Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма	подготовка к практическим занятиям	Криптографические способы обеспечения кибербезопасности на основе хэширования	23

Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма	подготовка к практическим занятиям	Влияние нарушений целостности данных на работу интеллектуальных информационных систем в электроэнергетике	24
		Итого за семестр:	**97**
		Итого:	**161**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Кибербезопасность объектов топливно-энергетического комплекса. Концепции, методы и средства обеспечения; Инфра-Инженерия, 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||98348	Электронный ресурс
2	Криптографические методы защиты информации. Часть 1. Основы криптографии; Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||17925	Электронный ресурс
3	Криптография и безопасность сетей; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||102017	Электронный ресурс
4	Основы кибербезопасности. Стандарты, концепции, методы и средства обеспечения; Техносфера, 2021.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||108023	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
5	Информационная безопасность и защита информации (разделы криптография и стеганография); Издательский Дом МИСиС, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||98171	Электронный ресурс
6	Основы криптографии; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||89455	Электронный ресурс
7	Теоретико-числовые методы в криптографии. Ч.1; Рязанский государственный радиотехнический университет, 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||121800	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень

программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	MATLAB	MathWorks (Зарубежный)	Лицензионное
2	Adobe Reader	Adobe Systems (Зарубежный)	Свободно распространяемое
3	LibreOffice	The Document Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
4	5 Антивирус Kaspersky Endpoint Security	АО «Лаборатория Касперского» (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Science online	http://www.sciencemag.org	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
2	ВИНИТИ – Всероссийский Институт научной и технической информации		Российские базы данных ограниченного доступа
3	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащённая техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, набор демонстрационного оборудования: экран, проектор, компьютер.

Практические занятия

Компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа,

курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная специализированной мебелью, компьютерной техникой с доступом в сеть "Интернет" и электронную информационно-образовательную среду СамГТУ, магнитно-маркерной доской, комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, указанного в разделе 6 настоящей рабочей программы.

Самостоятельная работа

Аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим

занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.02 «Кибербезопасность и криптография»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.02 «Кибербезопасность и криптография»

Код и направление подготовки (специальность)	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Цифровая трансформация и управление проектами в электроэнергетике
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Кафедра-разработчик	кафедра "Информатика и системы управления" (НФ-ИиСУ)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	288 / 8
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен участвовать в управлении проектами и цифровым развитием в сфере электроэнергетики	ПК-1.6 Использует методы обеспечения кибербезопасности	Владеть навыками использования методов обеспечения кибербезопасности и криптографии
			Знать методы обеспечения кибербезопасности и криптографии
			Уметь использовать методы обеспечения кибербезопасности и криптографии

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Основные понятия и определения предмета. Разграничение доступа к ресурсам				
ПК-1.6 Использует методы обеспечения кибербезопасности	**Знать** методы обеспечения кибербезопасности и криптографии	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
	Владеть навыками использования методов обеспечения кибербезопасности и криптографии	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
	Уметь использовать методы обеспечения кибербезопасности и криптографии	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
Методы и средства криптографической защиты				

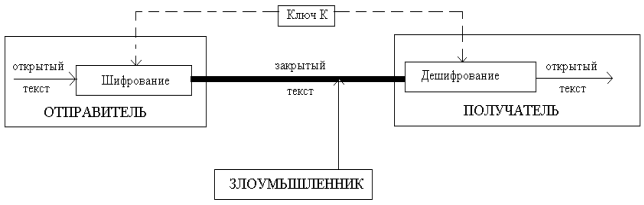
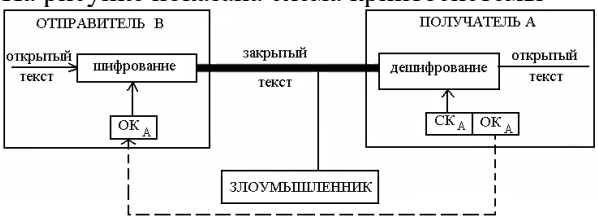
ПК-1.6 Использует методы обеспечения кибербезопасности	**Уметь** использовать методы обеспечения кибербезопасности и криптографии	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
	Владеть навыками использования методов обеспечения кибербезопасности и криптографии	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
	Знать методы обеспечения кибербезопасности и криптографии	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
Контроль целостности информации. Электронно-цифровая подпись				
ПК-1.6 Использует методы обеспечения кибербезопасности	**Знать** методы обеспечения кибербезопасности и криптографии	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
	Уметь использовать методы обеспечения кибербезопасности и криптографии	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
	Владеть навыками использования методов обеспечения кибербезопасности и криптографии	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
Хранение и распределение ключевой информации. Протоколы безопасной аутентификации пользователей				
ПК-1.6 Использует методы обеспечения кибербезопасности	**Знать** методы обеспечения кибербезопасности и криптографии	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
	Уметь использовать методы обеспечения кибербезопасности и криптографии	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
	Владеть навыками использования методов обеспечения кибербезопасности и криптографии	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
Проблемы экспертизы информационных материалов, содержащих признаки идеологии терроризма				
ПК-1.6 Использует методы обеспечения кибербезопасности	**Уметь** использовать методы обеспечения кибербезопасности и криптографии	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да

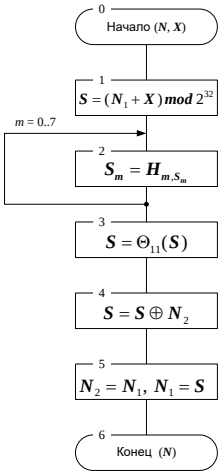
	Владеть навыками использования методов обеспечения кибербезопасности и криптограции	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
	Знать методы обеспечения кибербезопасности и криптограции	практические задачи	Да	Нет
		вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
Правовое обеспечение информационной безопасности и противодействие терроризму				
ПК-1.6 Использует методы обеспечения кибербезопасности	**Знать** методы обеспечения кибербезопасности и криптограции	вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
	Уметь использовать методы обеспечения кибербезопасности и криптограции	вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да
	Владеть навыками использования методов обеспечения кибербезопасности и криптограции	вопросы промежуточной аттестации	Нет	Да

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ И КРИПТОГРАФИЯ»
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
(ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ)

Компетенции:
ПК-1 Способен участвовать в управлении проектами и цифровым развитием в сфере электроэнергетики.

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
1.	A	Выберите правильный вариант ответа. На рисунке изображена схема **<u>A) авторизация пользователя</u>** B) идентификация пользователя C) аутентификация пользователя	ПК-1	2
2.	B	Выберите правильный вариант ответа. Канал утечки информации который связан с возможностью анализа злоумышленником звуковых волн, распространяющихся в воздухе, возникающих при разговоре в закрытом помещении A) электромагнитный канал **<u>B) виброакустический канал</u>** C) визуальный канал D) информационный канал	ПК-1	2
3.	F	Выберите правильный вариант ответа. Одним из основных принципов обеспечения информационной безопасности в АСОИ являются _____ который говорит о том, что защита не должна обеспечиваться только за счет секретности структурной организации СЗИ и алгоритмов функционирования ее подсистем. Знание алгоритма защиты не должно давать злоумышленнику возможности ее преодоления или снижать стойкость защиты A) принцип системности B) принцип комплексности C) принцип непрерывности защиты D) принцип разумной достаточности E) принцип гибкости управления и применения системы защиты **<u>F) принцип открытости алгоритмов и механизмов защиты</u>** G) принцип простоты применения защитных мер и средств	ПК-1	2
4.	C	Выберите правильный вариант ответа. На рисунке показана схема криптосистемы	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		 A) ранцевой B) асимметричной **C) симметричной**		
5.	B	Выберите правильный вариант ответа. На рисунке показана схема криптосистемы  A) ранцевой **B) асимметричной** C) симметричной	ПК-1	2
6.	A	Выберите правильный вариант ответа. Недостатком _____ моделей политик безопасности информационных систем является их большая абстрактность, что, зачастую, не позволяет использовать правила данных моделей ко всем субъектам и объектам компьютерной системы. **A) формальных** B) неформальных	ПК-1	2
7.	D	Выберите правильный вариант ответа. Операционной системой основанной на ролевой политике безопасности, является A) OS/2 B) Unix C) Linux **D) Windows**	ПК-1	2
8.	B	Выберите правильный вариант ответа. При количественной оценке стойкости парольной защиты увеличение длины пароля приводит к _____ стойкости парольной системы защиты. A) уменьшению **B) увеличению** C) неизменности	ПК-1	2
9.	D	Выберите правильный вариант ответа. В формуле количественной оценке стойкости парольной защиты T это $$P=\frac{V*T}{S}=\frac{V*T}{A^L}$$ A) число всевозможных паролей длины	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		B) длина пароля C) скорость перебора паролей злоумышленником **D) максимальный срок действия пароля**		
10.	B	Выберите правильный вариант ответа. Если символы шифруемого текста переставляются по определенному правилу в пределах некоторого блока этого текста, то такой метод шифрование называется A) Шифрование подстановкой **B) Шифрование перестановкой** C) Шифрование гаммированием	ПК-1	2
11.	A	Выберите правильный вариант ответа. Весь алгоритм шифрования, кроме значения секретного ключа, известен криптоаналитику противника **A) правило Керхоффа** B) шифра Цезаря	ПК-1	2
12.	A	Выберите правильный вариант ответа. На рисунке изображен алгоритм **A) алгоритм, изложенный в стандарте DES (принятый в США)** B) алгоритм шифрования принятый в РФ ГОСТом №28147-89	ПК-1	2
13.	B	Выберите правильный вариант ответа. На рисунке изображен алгоритм  A) алгоритм, изложенный в стандарте DES (принятый в США) **B) алгоритм шифрования принятый в РФ ГОСТом**	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		№28147-89		
14.	A	Выберите правильный вариант ответа. В технологии ЭЦП при формировании дайжеста используют **A) функции хэширования** B) имитовставку C) гаммирование	ПК-1	2
15.	C	Выберите правильный вариант ответа. Атаки, называются также DoS-атаками (Denied of Service – отказ в обслуживании). Относятся к A) угрозам нарушения конфиденциальности информации B) угрозам нарушения целостности информации **C) угрозам нарушения работоспособности**	ПК-1	2
16.	-	Как определить действие, когда кто-то получает доступ к информации без разрешения? Ответ: Несанкционированный доступ.	ПК-1	2
17.	-	Какие три основных аспекта безопасности информации вы знаете? Ответ: Конфиденциальность, целостность, доступность.	ПК-1	2
18.	-	На каких основных принципах должна строиться защита информационных систем? Ответ: Системность, комплексность, непрерывность.	ПК-1	2
19.	-	Почему информацию можно считать ценной? Ответ: Из-за потенциальных потерь при её утрате или компрометации.	ПК-1	2
20.	-	Какие виды мер защиты информации вам известны? Ответ: Правовые, этические, организационные, физические, технические.	ПК-1	2
21.	-	Какие средства помогают обеспечить безопасность информационных систем на аппаратно-программном уровне? Ответ: Идентификация, аутентификация, контроль доступа, защита данных.	ПК-1	2
22.	-	Что представляет собой политика безопасности в контексте информационных систем? Ответ: Набор правил и рекомендаций по обеспечению безопасности.	ПК-1	2
23.	-	В чем особенность симметричного шифрования? Ответ: Использование одного ключа для шифрования и дешифрования.	ПК-1	2
24.	-	Что такое гамма в контексте криптографии? Ответ: Последовательность для шифрования и дешифровки.	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
25.	-	Какие подходы к оценке рисков безопасности вы знаете? Ответ: Анализ соответствия и оценка вероятности угроз.	ПК-1	2
26.	-	Какой вклад в криптографию внес Шеннон? Ответ: Идеи многоразового шифрования с простыми преобразованиями.	ПК-1	2
27.	-	Можете ли вы назвать несколько криптосистем с открытым ключом? Ответ: RSA, Эль-Гамаль, Эллиптические кривые.	ПК-1	2
28.	-	Для чего используется электронно-цифровая подпись? Ответ: Для подтверждения подлинности и целостности сообщений.	ПК-1	2
29.	-	Как работает шифрование с перестановкой символов? Ответ: Изменяя порядок символов в сообщении.	ПК-1	2
30.	-	Что представляет собой шифрование подстановкой? Ответ: Замену символов исходного текста на другие.	ПК-1	2
31.	-	Какие основные угрозы информационной безопасности вам известны? Ответ: Угрозы конфиденциальности, целостности, доступности.	ПК-1	2
32.	-	Что изучает криптоанализ? Ответ: Методы расшифровки без знания ключа.	ПК-1	2
33.	-	Какова цель принципа рассеивания в криптографии? Ответ: Скрытие статистических свойств исходного текста.	ПК-1	2
34.	-	Чем является принцип перемешивания в создании шифров? Ответ: Способом усложнения анализа шифротекста.	ПК-1	2
35.	-	Какие методы криптоанализа блочных шифров выделены Ларсом Кнудсеном? Ответ: Полный взлом, глобальная и частичная дедукция, информационная дедукция.	ПК-1	2
36.	-	Какие режимы работы предусмотрены в ГОСТе для симметричного шифрования? Ответ: Простая замена, гаммирование, гаммирование с обратной связью, выработка имитовставки.	ПК-1	2
37.	-	Что такое имитозащита? Ответ: Метод защиты от подделки сообщений.	ПК-1	2
38.	-	Зачем нужны центры распределения ключей? Ответ: Для управления ключами в больших сетях.	ПК-1	2
39.	-	Какие однонаправленные функции используются в	ПК-1	2

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Номер семестра, в котором используется задание
		криптографии? Ответ: Функции, основанные на сложных математических операциях.		
40.	-	Какие гарантии предоставляет использование ЭЦП? Ответ: Подтверждение авторства, целостности и неотрекаемость.	ПК-1	2
41.	-	Какие требования предъявляются к функции хэширования при создании ЭЦП? Ответ: Необратимость, уникальность, устойчивость к коллизиям.	ПК-1	2
42.	-	Какой стандарт используется в России для ЭЦП? Ответ: ГОСТ Р 34.10-2001.	ПК-1	2
43.	-	Что такое цифровой сертификат? Ответ: Документ, подтверждающий владение ключом.	ПК-1	2
44.	-	Как используются сеансовые ключи в защите информации? Ответ: Для шифрования данных во время конкретного сеанса связи.	ПК-1	2
45.	-	Как функционирует протокол одноразовых ключей S/KEY? Ответ: На основе генерации последовательности одноразовых паролей.	ПК-1	2
46.	-	В чем преимущество механизма отметки времени? Ответ: В предотвращении атак повтором и подтверждении времени отправки сообщения.	ПК-1	2
47.	-	Что включает в себя понятие кибербезопасности? Ответ: Защиту информационных систем и данных от угроз в цифровом пространстве.	ПК-1	2
48.	-	Что представляет собой кибертерроризм? Ответ: Использование киберпространства для террористических целей.	ПК-1	2
49.	-	Каковы цели информационно-психологического терроризма? Ответ: Влияние на общественное мнение и принятие решений.	ПК-1	2
50.	-	Что такое информационно-технический терроризм? Ответ: Атаки на техническую инфраструктуру для достижения террористических целей.	ПК-1	2

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Проведение оценки осуществляется путем сопоставления продемонстрированных обучающимся результатов освоения компетенций с заданными критериями.

Для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по учебной дисциплине установлено пороговое значение показателя, при котором принимается положительное решение, констатирующее результаты освоения дисциплины.

4.1. Объекты оценивания и наименование оценочных средств

Формы текущего контроля успеваемости / формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / наименование оценочных средств	Форма проведения оценки
Текущий контроль	Разделы дисциплины	Задания открытого типа и задания закрытого типа, относящиеся к разделу дисциплины	Электронная / письменная
Промежуточная аттестация	Обобщенные результаты обучения по дисциплине теоретических знаний и практических навыков	Задания открытого типа и задания закрытого типа из всех разделов дисциплины, сгруппированные в итоговый тест пропорционально трудоёмкости разделов	Электронная / письменная

4.2. Показатели, критерии и шкала оценки компетенций

Оценка знаний, умений, владений может быть выражена в параметрах «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «очень низкая», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «не зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта).

Текущий контроль и промежуточная аттестация

№ п/п	Виды работ	Критерии оценивания			
		Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Продвинутый уровень освоения компетенции
1.	Текущая аттестация: задания открытого типа и задания закрытого типа, относящиеся к разделу дисциплины	Выполнено менее 50% заданий	Выполнено от 50 до 60% заданий	Выполнено от 60 до 75% заданий	Выполнено свыше 75% заданий
2.	Выполнение диагностической работы (сформированной из банка оценочных материалов) при зачёте по итогам 2 семестра	Выполнено менее 50% заданий	Выполнено от 50 до 60% заданий	Выполнено от 60 до 75% заданий	Выполнено свыше 75% заданий

Критерии оценивания формулируются для каждой компетенции и отражают опознаваемую деятельность обучающегося, поддающуюся измерению.

Обобщенные критерии оценивания освоения компетенции

Не зачтено / не удовлетворительно	Зачтено / Удовлетворительно	Зачтено / Хорошо	Зачтено / Отлично
Отсутствует компетенция	**Базовый уровень освоения компетенции**	**Повышенный уровень освоения компетенции**	**Продвинутый уровень освоения компетенции**
Компетенция не освоена. Обучающийся частично показывает знания, входящие в состав компетенции, понимает их необходимость, но не может их применять.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает общие знания, входящие в состав компетенции, имеет представление об их применении, умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний	Компетенция освоена. Обучающийся показывает полноту знаний, демонстрирует умения и навыки решения типовых задач.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает глубокие знания, демонстрирует умения и навыки решения сложных задач, умение принимать решения, создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью; способен самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов и технологий.

Базовый уровень освоения компетенций - обязательный для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины.

Повышенный уровень освоения компетенций - превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для обучающегося.

Продвинутый уровень освоения компетенций - максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования так и дополнительное к требованиям ОПОП освоение компетенций с учетом личностных характеристик:

- активное участие в конференциях, конкурсах, круглых столах и т.д. с получением зафиксированного положительного результата по вопросам, включенным в дисциплину;
- разработка и реализация проектов с применением компетенций, указанных в рабочей программе;
- демонстрирует умение применять теоретические знания для решения практических задач повышенной сложности и нестандартных задач;
- выполнение в срок всех поставленных задач.

Шкала критериев оценивания компетенций

Оценка	Содержание
Не зачтено / не удовлетворительно	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
Зачтено / удовлетворительно	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
Зачтено / хорошо	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
Зачтено / отлично	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль успеваемости осуществляется: на лекциях, практических (семинарских) и лабораторных занятиях.

Обучающиеся заранее информируются о критериях и процедуре текущего контроля успеваемости преподавателями по соответствующей учебной дисциплине (модуля). Успеваемость при текущем контроле характеризует объем и качество выполненной обучающимся работы по дисциплине (модулю).

Педагогические виды и формы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости обучающихся, определяются преподавателем. Выбираемый вид текущего контроля обеспечивает наиболее полный и объективный контроль (измерение и фиксирование) уровня освоения результатов обучения по дисциплине.

В целях обеспечения текущего контроля успеваемости преподаватель проводит консультации.

Промежуточная аттестация обучающихся является формой контроля результатов обучения по дисциплине с целью комплексного определения соответствия уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся требованиям, установленным образовательной программой.

5. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и **при необходимости обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц**.

Самостоятельная работа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов позволяет своевременно выявить затруднения и отставание и внести коррективы в учебную деятельность. Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.).

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа. Для обучающихся с нарушениями зрения предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в устной форме. Для обучающихся с нарушениями слуха предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в письменной форме.

Категории обучающихся с ОВЗ, способы восприятия ими информации и методы их обучения

Категории обучающихся по нозологиям		Методы обучения
С нарушениям и зрения	Слепые. Способ восприятия информации: осязательно-слуховой.	*Аудиально-кинестетические*, предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания. Могут использоваться при условии, что визуальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями зрения:
	Слабовидящие.	*визуально-кинестетические*, предполагающие передачу и восприятие

Категории обучающихся по нозологиям		Методы обучения
	Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	учебной информации при помощи зрения и осязания; *аудио-визуальные*, основанные на представление учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; *аудио-визуально-кинестетические*, базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
С нарушениям и слуха	Глухие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательный.	*Визуально-кинестетические*, предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания. Могут использоваться при условии, что аудиальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями слуха: *аудио-визуальные*, основанные на представление учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; *аудиально-кинестетические*, предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания; *аудио-визуально-кинестетические*, базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
	Слабослышащие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	
С нарушениям и опорно-двигательного аппарата	Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	− *визуально-кинестетические*; − *аудио-визуальные*; − *аудиально-кинестетические*; − *аудио-визуально-кинестетические*.

Способы адаптации образовательных ресурсов

Условные обозначения:

«+» – образовательный ресурс, не требующий адаптации;

«АФ» – адаптированный формат к особенностям приема-передачи информации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ формат образовательного ресурса, в том числе с использованием специальных технических средств;

«АЭ» – альтернативный эквивалент используемого ресурса

Категории обучающихся по нозологиям		**Образовательные ресурсы**				
		Электронные				Печатные
		мультимедиа	**графические**	**аудио**	**текстовые, электронные аналоги печатных изданий**	
С нарушениям и зрения	Слепые	АФ	АЭ (например, создание материальной модели графического объекта (3Dмодели)	+	АЭ (например, аудио описание)	АЭ (например, печатный материал, выполненный рельефно-точечным шрифтом Л.Брайля)
	Слабовидящие	АФ	АФ	+	АФ	АФ
С нарушениям и слуха	Глухие	+	+	АЭ (например, Текстовое описание, гиперссылки)	+	+
	Слабослышащие	+	+	АФ	+	+
С нарушениями опорно-двигательного аппарата		+	+	+	+	+

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории обучающихся по нозологиям	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями зрения	− устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; − с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.
С нарушениями слуха	− письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; − с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	− письменная проверка, с использованием специальных технических средств (альтернативных средства ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; − устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; − с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы – предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Задания для текущего контроля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с использованием оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ направлен на своевременное выявление затруднений и отставания в обучении и внесения коррективов в учебную деятельность. Возможно осуществление входного контроля для определения его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Задания для промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Промежуточная аттестация, при необходимости, может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.