МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕМИНАР

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **09.04.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Искусственный интеллект в безопасности киберфизических систем**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет безопасности (ФБ)**
Кафедра: **Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС)**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
Практические занятия	68	68	136	часов
Самостоятельная работа	220	220	440	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	288	288	576	часов
	8	8	16	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	1
Зачет с оценкой	2

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 74380

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Выработка навыков публичного доклада и защиты получаемых научных результатов.

1.2. Задачи дисциплины

1. Выработка навыков публичного доклада получаемых научных результатов.
2. Выработка навыков защиты получаемых научных результатов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль профессиональной подготовки (major).
Индекс дисциплины: Б1.В.01.01.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает теоретические и методологические основы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Перечень основных этапов жизненного цикла проекта и их основных принципов
	УК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать проекты	Демонстрация умения разрабатывать и реализовывать проекты на примере отдельных практических задач
	УК-2.3. Владеет навыками работы в области проектной деятельности и реализации проектов	Демонстрация владения навыками работы в области проектной деятельности и реализации проектов на примере реализации комплексных проектов

Согласована на портале № 74380

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации;	Перечень принципов построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правил и закономерностей деловой устной и письменной коммуникации; владение словарным запасом, достаточным для осуществления деловой коммуникации в рамках академической и (или) профессиональной направленности
	УК-4.2. Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения; выбирает коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства коммуникации	Выбор коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств коммуникации, демонстрация их реализации
	УК-4.3. Умеет составлять собственные устные и письменные высказывания на русском и иностранном(ых) языках в соответствии с речевыми ситуациями, наиболее востребованными в рамках академической и (или) профессиональной направленности	Демонстрация письменных и устных высказываний на русском и иностранном(ых) языках в соответствии с типовыми кейсами.
	УК-4.4. Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в письменной и устной форме	Демонстрация навыков чтения и перевода информации на иностранном(ых) языке(ах) на примере профильных научных работ.

Согласована на портале № 74380

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает основные культурные контексты и паттерны межкультурного взаимодействия, в том числе в академической и (или) профессиональной сферах	Перечень основных культурных контекстов и паттернов межкультурного взаимодействия, в том числе в академической и (или) профессиональной сферах
	УК-5.2. Умеет учитывать разнообразие культур посредством воспроизведения и генерации паттернов взаимодействия, в том числе в академической и (или) профессиональной сферах	Примеры ситуаций, учитывающих разнообразие культур посредством воспроизведения и генерации паттернов взаимодействия, в том числе в академической и (или) профессиональной сферах
	УК-5.3. Владеет навыками взаимодействия в мире культурного многообразия	Демонстрация навыков общения в мире культурного многообразия
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает методы и (или) средства (инструменты, технологии) определения и реализации приоритетов собственной деятельности, в том числе в рамках ее совершенствования на основе самооценки	Перечень методов и (или) средств (инструменты, технологии) определения и реализации приоритетов собственной деятельности, в том числе в рамках ее совершенствования на основе самооценки
	УК-6.2. Умеет определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Демонстрация умения определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки в рамках отдельных практических занятий
	УК-6.3. Владеет навыками самоорганизации и саморазвития	Демонстрация навыков самоорганизации и саморазвития при выполнении комплексных проектов
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		

ПК-1. Способен анализировать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для защиты киберфизических систем;	ПК-1.1. Нает методы искусственного интеллекта и машинного обучения для защиты киберфизических систем	Перечень основных методов искусственного интеллекта и машинного обучения
	ПК-1.2. Умеет использовать методы искусственного интеллекта и машинного обучения для защиты киберфизических систем	Примеры программных реализаций применения методов искусственного интеллекта и машинного обучения
	ПК-1.3. Владеет методами искусственного интеллекта и машинного обучения для защиты киберфизических систем	Использование методов искусственного интеллекта и машинного обучения при реализации проектов

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 16 зачетных единиц, 576 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	136	68	68
Практические занятия	136	68	68
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	440	220	220
Подготовка к выступлению (докладу)	108	54	54
Подготовка к зачету с оценкой	108	54	54
Подготовка к тестированию	108	54	54
Подготовка к дискуссии	116	58	58
Общая трудоемкость (в часах)	576	288	288
Общая трудоемкость (в з.е.)	16	8	8

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр				
1 Выбор тематики работ	20	72	92	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
2 Разработка обзорной и методической части исследования	28	72	100	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6

Согласована на портале № 74380

3 Доклад промежуточных результатов	20	76	96	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
Итого за семестр	68	220	288	
2 семестр				
4 Внесение корректировок по итогам предыдущего семестра	20	72	92	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
5 Разработка экспериментальной и исследовательской части	28	72	100	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
6 Заключительный доклад	20	76	96	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
Итого за семестр	68	220	288	
Итого	136	440	576	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.
Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Выбор тематики работ	Выбор тематики исследования, разбор особенностей составления технического задания на научно-исследовательскую работу. Представление ТЗ	-	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
	Итого	-	
2 Разработка обзорной и методической части исследования	Проведение аналитического обзора по тематике исследования. Выбор методов решения задачи.	-	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
	Итого	-	
3 Доклад промежуточных результатов	Результаты приложения выбранных методов к анализу данных. Промежуточное сравнение полученных результатов с выявленными аналогами.	-	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
	Итого	-	
	Итого за семестр	-	
2 семестр			
4 Внесение корректировок по итогам предыдущего семестра	Анализ замечаний по итогам защиты предыдущего этапа представления промежуточных результатов. Корректировка используемых методов анализа данных.	-	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
	Итого	-	
5 Разработка экспериментальной и исследовательской части	Проведение эксперимента, получение количественных оценок качества анализа данных.	-	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
	Итого	-	

Согласована на портале № 74380

6 Заключительный доклад	Представление и обсуждение итоговых результатов	-	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
	Итого	-	
Итого за семестр		-	
Итого		-	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3. – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Выбор тематики работ	Выбор тематики исследования, разбор особенностей составления технического задания на научно-исследовательскую работу. Представление ТЗ. Коллективное обсуждение прошедших докладов	20	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
	Итого	20	
2 Разработка обзорной и методической части исследования	Проведение аналитического обзора по тематике исследования. Выбор методов решения задачи.. Коллективное обсуждение прошедших докладов	28	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
	Итого	28	
3 Доклад промежуточных результатов	Результаты приложения выбранных методов к анализу данных. Промежуточное сравнение полученных результатов с выявленными аналогами.. Коллективное обсуждение прошедших докладов	20	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
	Итого	20	
Итого за семестр		68	
2 семестр			
4 Внесение корректировок по итогам предыдущего семестра	Анализ замечаний по итогам защиты предыдущего этапа представления промежуточных результатов. Корректировка используемых методов анализа данных.. Коллективное обсуждение прошедших докладов	20	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
	Итого	20	
5 Разработка экспериментальной и исследовательской части	Проведение эксперимента, получение количественных оценок качества анализа данных.. Коллективное обсуждение прошедших докладов	28	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
	Итого	28	

Согласована на портале № 74380

6 Заключительный доклад	Представление и обсуждение итоговых результатов. Коллективное обсуждение прошедших докладов	20	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6
	Итого	20	
Итого за семестр		68	
Итого		136	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Выбор тематики работ	Подготовка к выступлению (докладу)	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Выступление (доклад) на занятии
	Подготовка к зачету с оценкой	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Тестирование
	Подготовка к дискуссии	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Дискуссия
	Итого	72		
2 Разработка обзорной и методической части исследования	Подготовка к выступлению (докладу)	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Выступление (доклад) на занятии
	Подготовка к зачету с оценкой	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Тестирование
	Подготовка к дискуссии	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Дискуссия
	Итого	72		

Согласована на портале № 74380

3 Доклад промежуточных результатов	Подготовка к выступлению (докладу)	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Выступление (доклад) на занятии
	Подготовка к зачету с оценкой	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Тестирование
	Подготовка к дискуссии	22	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Дискуссия
	Итого	76		
Итого за семестр		220		
2 семестр				
4 Внесение корректировок по итогам предыдущего семестра	Подготовка к выступлению (докладу)	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Выступление (доклад) на занятии
	Подготовка к зачету с оценкой	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Тестирование
	Подготовка к дискуссии	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Дискуссия
	Итого	72		
5 Разработка экспериментальной и исследовательской части	Подготовка к выступлению (докладу)	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Выступление (доклад) на занятии
	Подготовка к зачету с оценкой	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Тестирование
	Подготовка к дискуссии	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Дискуссия
	Итого	72		
6 Заключительный доклад	Подготовка к выступлению (докладу)	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Выступление (доклад) на занятии
	Подготовка к зачету с оценкой	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	18	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Тестирование
	Подготовка к дискуссии	22	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Дискуссия
	Итого	76		
Итого за семестр		220		
Итого		440		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Согласована на портале № 74380

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-1	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Дискуссия, Зачёт с оценкой, Тестирование
УК-2	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Дискуссия, Зачёт с оценкой, Тестирование
УК-4	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Дискуссия, Зачёт с оценкой, Тестирование
УК-5	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Дискуссия, Зачёт с оценкой, Тестирование
УК-6	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Дискуссия, Зачёт с оценкой, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	10	10	10	30
Зачёт с оценкой	0	0	30	30
Тестирование	0	0	10	10
Дискуссия	10	10	10	30
Итого максимум за период	20	20	60	100
Нарастающим итогом	20	40	100	100
2 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	10	10	10	30
Зачёт с оценкой	0	0	30	30
Тестирование	0	0	10	10
Дискуссия	10	10	10	30
Итого максимум за период	20	20	60	100
Нарастающим итогом	20	40	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4

Согласована на портале № 74380

От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Основы научных исследований: Учебное пособие / В. А. Семиглазов - 2022. 73 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9533.

7.2. Дополнительная литература

1. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники: Учебное пособие / В. В. Кручинин, Ю. Н. Тановицкий - 2017. 134 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7255.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методология научных исследований: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы для студентов направления «Программная инженерия» (уровень магистратуры) / А. А. Сидоров - 2018. 36 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8340.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Согласована на портале № 74380

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Центр деловых игр: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 409 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Плазменные панели ORION OPM-4260;
- Плазменные панели Panasonic TH-50PF20ER;
- Матричный коммутатор Kramer Electronics VS-88DV;
- Масштабатор видеосигналов Kramer Electronics VP-436;
- Система звуковоспроизведения d&b audiotechnik;
- Микрофон Emeet OfficeCore M2;
- PTZ камера Prestel HD-PTZ1U3;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата**

Согласована на портале № 74380

используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Выбор тематики работ	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Дискуссия	Примерный перечень тем для дискуссий
2 Разработка обзорной и методической части исследования	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Дискуссия	Примерный перечень тем для дискуссий
3 Доклад промежуточных результатов	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Дискуссия	Примерный перечень тем для дискуссий
4 Внесение корректировок по итогам предыдущего семестра	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Дискуссия	Примерный перечень тем для дискуссий

Согласована на портале № 74380

5 Разработка экспериментальной и исследовательской части	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Дискуссия	Примерный перечень тем для дискуссий
6 Заключительный доклад	ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Дискуссия	Примерный перечень тем для дискуссий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции

Согласована на портале № 74380

2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Что называется большой технологической системой?
   a) Это совокупность происходящих физико-химических процессов, объектов обработки и средств для их реализации.
   b) Система, содержащая множество агрегатов.
   c) Технологический процесс состоящий из множества операций.
   d) Технологический процесс, имеющий множество возмущающих параметров.
2. Какие факторы влияют на любой изучаемый процесс?
   a) На процесс влияют входные, управляющие и возмущающие факторы.
   b) На процесс влияют только входные и возмущающие факторы.
   c) На процесс влияют только входные и управляющие факторы.
   d) На процесс влияют только управляющие факторы.
3. Что называют выходными параметрами?
   a) Выходные параметры или параметры состояния — это такие параметры, величины которых определяются режимом процесса, и которые характеризуют его состояние, возникающее в результате воздействия т входных, управляющих и возмущающих факторов.
   b) Выходные параметры — это управляющие воздействия.
   c) Выходные параметры — это стохастические факторы, наблюдаемые на выходе из технологического процесса.
   d) Выходные параметры — это возмущающие факторы, наблюдаемые внутри процесса.
4. Какие факторы являются по отношению к процессу внешними?
   a) По отношению к процессу входные и управляющие факторы можно считать внешними,что подчеркивает независимость их от течения процесса.
   b) По отношению к процессу внешними являются только входные.
   c) По отношению к процессу внешними являются только управляющие.
   d) По отношению к процессу внешними являются только возмущающие.
5. Какие параметры являются внутренними по отношению к процессу?
   a) По отношению к процессу внутренними являются выходные параметры, на которые непосредственно влияют режимы процесса.
   b) По отношению к процессу внутренними являются только входные.
   c) По отношению к процессу внутренними являются только управляющие.

Согласована на портале № 74380

d) По отношению к процессу внутренними являются только возмущающие и другие неверные комбинации факторов.

6. Какие процессы называют стохастическими?
   a) Стохастическими процессами называют такие процессы, в которых действие возмущающих факторов велико.
   b) Стохастическими процессами называют такие процессы, в которых отсутствуют возмущающие факторы.
   c) Стохастическими процессами называют такие процессы, в которых отсутствуют управляющие факторы.
   d) Стохастическими процессами называют такие процессы, в которых отсутствуют входные факторы.
7. Какие процессы называют детерминированными?
   a) Детерминированными процессами называют такие процессы, для которых параметры состояния однозначно определяются заданием входных и управляющих воздействий.
   b) Детерминированными процессами называют такие процессы, в которых отсутствуют управляющие факторы.
   c) Детерминированными процессами называют такие процессы, в которых отсутствуют входные факторы.
   d) Детерминированными процессами называют такие процессы, в которых велико влияние возмущающих факторов.
8. Что называют оптимизацией?
   a) Оптимизация – это целенаправленная деятельность, заключающаяся в получении наилучших результатов при определенных условиях.
   b) Оптимизация — это планирование производственных затрат .
   c) Оптимизация — это выбор наиболее современных технологий.
   d) Оптимизация — это выбор наиболее современного оборудования.
9. Что понимают под ресурсами оптимизации?
   a) Под ресурсами оптимизации понимают свободу выборов некоторых параметров оптимизируемого объекта, то есть необходимо чтобы у процесса имелись управляющие параметры.
   b) Под ресурсами оптимизации понимают количество входных факторов.
   c) Под ресурсами оптимизации понимают количество возмущающих факторов.
   d) Под ресурсами оптимизации понимают количество целевых функций.
10. Какие объекты называют «подобными»?
    a) Подобными называют объекты, которые обладают наличием общих свойств, или объекты имеющие сходство по сути или неотъемлемым признакам.
    b) Подобными называют объекты, имеющие одинаковые числовые характеристики.
    c) Подобными называют объекты, имеющие одинаковые физико-химические характеристики.
    d) Подобными называют объекты, имеющие одинаковые входные и управляющие факторы.
11. Какая из двух подобных систем X и У называется подлинной системой (или подлинником), а какая называется моделирующей системой?
    a) Та система, которая является изучаемой, называется подлинной системой, а та система, при помощи которой осуществляется её желаемое представление, называется моделирующей системой.
    b) Подлинной называется любая физическая система, а любое преобразование в ней называется моделирующей системой.
    c) Подлинной называется любая абстрактная система, а любая физическая система, отображающая её, называется моделирующей системой.
    d) Подлинной называется такая система, над которой можно осуществлять физическое воздействие, результаты которого называют моделирующей системой.
12. Что обозначает термин «модель»?
    a) Термин «модель» означает, что если две системы в некотором смысле подобны, то одна из них с определенной целью может быть заменена другой с помощью соответствующих преобразований.
    b) Модель – это схематическое изображение любого физического объекта.

Согласована на портале № 74380

c) Модель – это уменьшенная конструкция того или иного объекта.

d) Модель – это математическое описание физико-химических процессов в любых реальных объектах.

13. Когда моделирующая система становится моделью? a) Моделирующая система становится моделью, если её дополнить преобразованиями, которые соответствующим образом связывают её с подлинником. b) Моделирующая система становится моделью, когда она становится работоспособной. c) Моделирующая система становится моделью после завершения эскизной и опытной проработки. d) Моделирующая система становится моделью после реально описывает изучаемый процесс или объект.
14. Как проводится пассивный эксперимент? a) При пассивном эксперименте последовательно варьируется каждый из факторов, влияющий на технологический процесс, и при каждом последующем варьирования, измеряется функция качества (выходной параметр). b) При пассивном эксперименте используется и варьируется только один из множества влияющих на процесс факторов. c) При пассивном эксперименте каждый из факторов, влияющих на процесс, изменяется на двух уровнях. d) При пассивном эксперименте каждый из факторов, влияющих на процесс, изменяется на четырёх уровнях.
15. Как проводится активный эксперимент?

    a) При активном эксперименте одновременно варьируются все факторы, влияющие на процесс, по определенному заранее выработанному плану (планирование эксперимента).

    b) При активном эксперименте используется и варьируется только один из множества влияющих на процесс факторов.

    c) При активном эксперименте каждый из факторов, влияющих на процесс изменяется на трех или четырех уровнях.

    d) При активном эксперименте каждый из факторов, влияющих на процесс последовательно изменяют до тех пор, пока не достигнут оптимума.
16. Что называют поверхностью отклика?

    a) Геометрическое изображение функции отклика в факторном пространстве - поверхностью отклика.

    b) Поверхностью отклика называют область исследуемых факторов факторного пространства.

    c) Поверхностью отклика называют область возможных значений управляющих факторов.

    d) Поверхностью отклика -это совокупность возможных значений входных и управляющих факторов.
17. Какими ошибками обусловлена погрешность математической модели?

    a) Погрешности модели – это ошибки измерения и действие неучтенных факторов.

    b) Погрешности модели – это ошибки, обусловленные возмущающими факторами.

    c) Погрешности модели – это ошибки, обусловленные дрейфом нуля.

    d) Погрешности модели – это ошибки, обусловленные систематическими погрешностями.
18. В виде какой функции наиболее часто представляют уравнение регрессии, если о функции известно лишь то, что она является достаточно гладкой?

    a) В виде отрезка ряда Тейлора.

    b) В виде экспоненциальной зависимости.

    c) В виде трансцендентной функции.

    d) В виде линейной зависимости.
19. Какой метод используют при отыскании коэффициентов в уравнении регрессии?

    a) При отыскании коэффициентов в уравнении регрессии используют метод наименьших квадратов.

    b) При отыскании коэффициентов в уравнении регрессии используют метод крутого восхождения.

    c) При отыскании коэффициентов в уравнении регрессии используют симплексный метод.

    d) При отыскании коэффициентов в уравнении регрессии используют эволюционное планирование.
20. Сколько уравнений содержит система нормальных уравнений Гаусса?

Согласована на портале № 74380

a) Система нормальных уравнений Гаусса содержит число уравнений, равное количеству неопределенных коэффициентов в уравнении регрессии.
b) Система нормальных уравнений Гаусса содержит число уравнений, равное количеству управляемых факторов.
c) Система нормальных уравнений Гаусса содержит число уравнений, равное количеству выбранных критериев качества.
d) Система нормальных уравнений Гаусса содержит число уравнений, равное количеству возмущающих воздействий.

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Основные поисковые системы при проведении аналитического обзора
2. Методы машинного обучения, используемые в задачах кибербезопасности
3. Задачи кибербезопасности, решаемые с помощью методов машинного обучения
4. Метрики качества систем на основе машинного обучения и их соотнесение с типовыми характеристиками систем аутентификации
5. Проведение классификации найденных решений при проведении исследования аналогов

9.1.3. Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии

Темы докладов определяются направлениями проводимых исследований. Примеры тем:
1. Оценка качества и распознавание речи при помощи KALDI
2. Алгоритмы и программные средства построения нечёткого классификатора для обнаружения сетевых атак на основе метаэвристического алгоритма «китов»
3. Нечёткий классификатор типа Такаги-Сугено для аутентификации пользователя по рукописной подписи
4. Интеллектуальная система для идентификации автора исходного кода программы
5. Съем информации с пространства рабочей зоны пользователя при помощи дешевых SDR приемников

9.1.4. Примерный перечень тем для дискуссий

1. Обоснование выбора тематики работ
2. Выводы из обзора и обоснование выбора методов решения задачи
3. Полученные промежуточные результаты и их соответствие начальной цели
4. Разбор полетов: корректировка целей и задач, их причины и результаты
5. Проведение эксперимента: полученные результаты, их соответствие реальности и ожиданиям
6. Итоги работы и их соответствие начальной цели

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании

Согласована на портале № 74380

изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

Согласована на портале № 74380

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 74380

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС
протокол № 1 от «24» 1 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. КИБЭВС	А.А. Шелупанов	Согласовано, c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d
Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС	А.А. Шелупанов	Согласовано, c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d
И.О. начальника учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КИБЭВС	А.А. Конев	Согласовано, 81687a04-85ce-4835-9e1e-9934a6085fdd
Доцент, каф. КИБЭВС	А.Ю. Якимук	Согласовано, 4ffdf265-fb78-4863-b293-f03438cb07cc

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. КИБЭВС	Е.Ю. Костюченко	Разработано, c6235dfe-234a-4234-88f9-e1597aac6463
Доцент, каф. КИБЭВС	А.Ю. Якимук	Разработано, 4ffdf265-fb78-4863-b293-f03438cb07cc

Согласована на портале № 74380