

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Сенченко П.В.
«11» _____ 12 _____ 2024 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 биомедицинских системах**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Факультет безопасности (ФБ)**

Кафедра: **комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС)**

Курс: **1**

Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2025 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	288	288	576	часов
(включая промежуточную аттестацию)	8	8	16	з.е.

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

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УРиМД
Дата подписания: 11.12.2024
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 82597

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

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 задач анализа биомедицинских данных;	ПК-1.1. Знает этические и правовые особенности применения методов искусственного интеллекта в медицине: обработка конфиденциальной информации в биомедицинских системах, Системный анонимизация программист. персональных данных, оформление заявок клинических исследований	Перечень документов, описывающих этические и правовые особенности применения методов искусственного интеллекта в медицине
	ПК-1.2. Знает основные принципы и методы сегментации и детектирования объектов при обработке медицинских изображений и способен применять их на практике	Перечень основных моделей сегментации и детектирования объектов при обработке медицинских изображений, их основные параметры и методы настройки
	ПК-1.3. Умеет применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для анализа биомедицинских данных в различных контекстах: биомедицинские технологии, медицинская реабилитация и медицинская диагностика	Перечень основных моделей, используемых для анализа биомедицинских данных в различных контекстах: биомедицинские технологии, медицинская реабилитация и медицинская диагностика
	ПК-1.4. Владеет навыками работы с наборами биомедицинских данных: подготовка данных, выбор подходящих моделей и алгоритмов, оценка и интерпретация результатов	Основные открытые наборы биомедицинских данных, принципы работы с ними: подготовка данных, выбор подходящих моделей и алгоритмов, оценка и интерпретация результатов
	ПК-1.5. Владеет навыками разработки и применения моделей искусственного интеллекта для решения конкретных задач в области биомедицины: предсказание, классификация, кластеризация и регрессия	Перечень методов, позволяющих решать основные разновидности задач машинного обучения: предсказание, классификация, кластеризация и регрессия
	ПК-1.6. Владеет знаниями методов искусственного интеллекта и машинного обучения для анализа биомедицинских данных: классификация, регрессия, кластеризация, уменьшение размерности, сегментация и детектирование объектов на медицинских изображениях	Знает перечень основных методов искусственного интеллекта и машинного обучения для анализа биомедицинских данных: классификация, регрессия, кластеризация, уменьшение размерности, сегментация и детектирование объектов на медицинских изображениях, их основные параметры и методы настройки

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.	16	72	88	ПК-1, УК-2, УК-6
2 Разработка обзорной и методической части исследования.	34	72	106	ПК-1, УК-2, УК-6
3 Доклад промежуточных результатов.	18	76	94	ПК-1, УК-2, УК-6
Итого за семестр	68	220	288	
2 семестр				
4 Внесение корректировок по итогам предыдущего семестра.	16	72	88	ПК-1, УК-2, УК-6
5 Разработка экспериментальной и исследовательской части.	18	72	90	ПК-1, УК-2, УК-6
6 Заключительный доклад.	34	76	110	ПК-1, УК-2, 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-6
	Итого	-	
2 Разработка обзорной и методической части исследования.	Проведение аналитического обзора по тематике исследования. Выбор методов решения задачи.	-	ПК-1, УК-2, 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-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-6
	Итого	-	
5 Разработка экспериментальной и исследовательской части.	Проведение эксперимента, получение количественных оценок качества анализа данных.	-	ПК-1, УК-2, УК-6
	Итого	-	
6 Заключительный доклад.	Представление и обсуждение итоговых результатов.	-	ПК-1, УК-2, 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.	Научные революции в цивилизационном развитии	16	ПК-1, УК-2, УК-6
	Итого	16	

2 Разработка обзорной и методической части исследования.	Организация и проведение экспертного опроса	18	ПК-1, УК-2, УК-6
	Конкретно-предметная методология	16	ПК-1, УК-2, УК-6
	Итого	34	
3 Доклад промежуточных результатов.	Квалификация результатов научной деятельности	18	ПК-1, УК-2, УК-6
	Итого	18	
Итого за семестр		68	
2 семестр			
4 Внесение корректировок по итогам предыдущего семестра.	Структура научной статьи и содержание ее элементов	16	ПК-1, УК-2, УК-6
	Итого	16	
5 Разработка экспериментальной и исследовательской части.	Оформление регистрационной и информационной карты	18	ПК-1, УК-2, УК-6
	Итого	18	
6 Заключительный доклад.	Оформление научного отчета	16	ПК-1, УК-2, УК-6
	Публичное представление научного доклада	18	ПК-1, УК-2, УК-6
	Итого	34	
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-6	Выступление (доклад) на занятии
	Подготовка к зачету с оценкой	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Тестирование
	Подготовка к дискуссии	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Дискуссия
	Итого	72		

2 Разработка обзорной и методической части исследования.	Подготовка к выступлению (докладу)	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Выступление (доклад) на занятии
	Подготовка к зачету с оценкой	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Тестирование
	Подготовка к дискуссии	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Дискуссия
	Итого	72		
3 Доклад промежуточных результатов.	Подготовка к выступлению (докладу)	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Выступление (доклад) на занятии
	Подготовка к зачету с оценкой	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Тестирование
	Подготовка к дискуссии	22	ПК-1, УК-2, 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-6	Выступление (доклад) на занятии
	Подготовка к зачету с оценкой	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Тестирование
	Подготовка к дискуссии	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Дискуссия
	Итого	72		
5 Разработка экспериментальной и исследовательской части.	Подготовка к выступлению (докладу)	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Выступление (доклад) на занятии
	Подготовка к зачету с оценкой	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Тестирование
	Подготовка к дискуссии	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Дискуссия
	Итого	72		

6 Заключительный доклад.	Подготовка к выступлению (докладу)	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Выступление (доклад) на занятии
	Подготовка к зачету с оценкой	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	18	ПК-1, УК-2, УК-6	Тестирование
	Подготовка к дискуссии	22	ПК-1, УК-2, УК-6	Дискуссия
	Итого	76		
Итого за семестр		220		
Итого		440		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

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

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-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
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	E (посредственно)
	60 – 64	
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

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, 101 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 107 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 130 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** 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-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-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-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-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
5 Разработка экспериментальной и исследовательской части.	ПК-1, УК-2, 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-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
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. Соотнесите этапы научного исследования с их описанием.

Этап

- 1) Выводы на основе собранных данных
- 2) Изучение ранее опубликованных работ
- 3) Определение ключевых вопросов исследования
- 4) Проведение опытов и сбор данных

Описание

- А) Формулировка проблемы
- Б) Анализ литературы

- В) Экспериментальная часть
Г) Интерпретация результатов
2. Расположите этапы научного исследования в правильном порядке.
- 1) Проведение эксперимента
 - 2) Обработка данных
 - 3) Определение цели и задач исследования
 - 4) Изучение научной литературы
 - 5) Написание отчета
3. Соотнесите методы исследования с их характеристиками.
- Методы исследования
- 1) Получение мнений и предпочтений от респондентов
 - 2) Анализ информации из существующих источников
 - 3) Сбор данных без вмешательства в процесс
 - 4) Создание упрощенной копии объекта для изучения
 - 5) Активное вмешательство в процесс для проверки гипотезы
- Характеристики
- А) Теоретический анализ
 - Б) Эксперимент
 - В) Моделирование
 - Г) Наблюдение
 - Д) Опрос
4. Расположите этапы составления научного обзора в правильном порядке.
- 1) Проверка и редактирование
 - 2) Поиск литературы
 - 3) Формулирование основных тезисов
 - 4) Написание текста обзора
 - 5) Определение темы
 - 6) Критический анализ источников
5. Соотнесите виды научных публикаций с их определениями.
- Вид
- 1) Объемная работа, необходимая для получения ученой степени
 - 2) Оригинальное исследование с новыми результатами
 - 3) Краткое изложение основных положений доклада
 - 4) Подробное исследование одной темы в виде книги
 - 5) Подробный анализ существующих исследований по теме
- Определение
- А) Статья
 - Б) Монография
 - В) Конференционный тезис
 - Г) Обзорная статья
 - Д) Диссертация
6. Определите соответствие между научными терминами и их значением.
- Термин
- 1) Утверждение, принимаемое без доказательств
 - 2) Система знаний, объясняющая явления
 - 3) Подтвержденная закономерность
 - 4) Проверяемое предположение
- Значение
- А) Гипотеза
 - Б) Аксиома
 - В) Теория
 - Г) Закон
7. Расположите этапы патентного поиска по важности.
- 1) Анализ существующих патентов
 - 2) Подготовка патентной заявки
 - 3) Определение ключевых слов
 - 4) Проверка новизны идеи

- 5) Поиск аналогов в базах данных
8. Соотнесите источники информации с их типами (первичные, вторичные).
Источник информации
 - 1) Первичный
 - 2) Вторичный
 Тип
 - А) Оригинальные научные статьи
 - Б) Учебники
 - В) Патенты
 - Г) Обзорные статьи
 - Д) Лабораторные отчеты
9. Упорядочите шаги подготовки научной статьи.
 - 1) Рецензирование
 - 2) Отправка в журнал
 - 3) Сбор и анализ данных
 - 4) Написание черновика
 - 5) Формулирование темы
10. Соотнесите программы для анализа данных с их назначением.
Программа
 - 1) Численные вычисления и моделирование
 - 2) Графическое представление научных данных
 - 3) Язык программирования для статистики
 - 4) Анализ статистики и визуализация данных
 - 5) Электронные таблицы и базовые вычисления
 Назначение
 - А) SPSS
 - Б) MATLAB
 - В) Excel
 - Г) R
 - Д) Origin

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. Съём информации с пространства рабочей зоны пользователя при помощи дешёвых 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 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:

- 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.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС
протокол № 10 от «28» 11 2024 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
Начальник учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972- a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КИБЭВС	Е.Ю. Костюченко	Согласовано, c6235dfe-234a-4234- 88f9-e1597aac6463
Доцент, каф. КИБЭВС	Е.Ю. Костюченко	Согласовано, c6235dfe-234a-4234- 88f9-e1597aac6463

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
Техник, каф. КИБЭВС	С.Д. Томилина	Разработано, 68ff69a4-1b20-4cbd- 8e33-0e3060d40137