

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенов Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

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 2022 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 аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой                | 1       |
| Зачет с оценкой                | 2       |

Томск

## 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   |
|---|---|---|
| <b>Универсальные компетенции</b>                                      |   |   |
| 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-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; владеет словарным запасом, достаточным для осуществления деловой коммуникации в рамках академической и (или) профессиональной направленности | 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-4.3.1. 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 умения 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 при решении отдельных практических задач                                 |
|  | 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-4.3.2. Владеет навыками чтения и перевода информации на иностранном(ых) языке(ах) академической и (или) профессиональной направленности  | Чтение и перевод информации на иностранном(ых) языке(ах) академической и (или) профессиональной направленности   |
|  | 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 применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в письменной и устной форме на примере конференций или их моделей  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 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  |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>   |   |  |
| -   | -   | -  |
| <b>Профессиональные компетенции</b>   |   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ПК-1. Способен анализировать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для защиты киберфизических систем; | ПК-1.1. Наёт 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 |
| <b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>   | 136         | 68        | 68        |
| Практические занятия  | 136         | 68        | 68        |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b> | 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        |
| <b>Общая трудоемкость (в часах)</b>   | 576         | 288       | 288       |
| <b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>  | 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      |
|---|---------------|--------------|----------------------------|------------------------------|
| <b>1 семестр</b>  |               |              |                            |                              |
| 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 |

|  |     |     |     |                              |
|--|-----|-----|-----|------------------------------|
| 3 Доклад промежуточных результатов                       | 20  | 76  | 96  | ПК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6 |
| Итого за семестр   | 68  | 220 | 288 |                              |
| <b>2 семестр</b>   |     |     |     |                              |
| 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      |
|--|---|--------------------------------------|------------------------------|
| <b>1 семестр</b>   |   |                                      |                              |
| 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   |   | -                                    |                              |
| <b>2 семестр</b>   |   |                                      |                              |
| 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   | -                                    |                              |

|                         |   |   |                              |
|-------------------------|---|---|------------------------------|
| 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      |
|--|---|-----------------|------------------------------|
| <b>1 семестр</b>   |   |                 |                              |
| 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              |                              |
| <b>2 семестр</b>   |   |                 |                              |
| 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              |                              |

|                         |   |     |                              |
|-------------------------|---|-----|------------------------------|
| 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                  |
|---|------------------------------------|-----------------|------------------------------|---------------------------------|
| <b>1 семестр</b>  |                                    |                 |                              |                                 |
| 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              |                              |                                 |



|  |                                    |     |                              |                                 |
|--|------------------------------------|-----|------------------------------|---------------------------------|
| 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 |                              |                                 |
| <b>2 семестр</b>   |                                    |     |                              |                                 |
| 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.

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 |
|---------------------------------|--|---|---|------------------|
| <b>1 семестр</b>                |  |   |   |                  |
| 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              |
| <b>2 семестр</b>                |  |   |   |                  |
| 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. Доступ из личного кабинета студента. [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

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 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                        |
| 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<br>(неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов         | отсутствие знаний или фрагментарные знания  | отсутствие умений или частично освоенное умение             | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков    |
| 3<br>(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<br>(неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или<br>Знать на уровне <b>ориентирования</b> , 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<br>(удовлетворительно)   | Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.   |
| 4 (хорошо)                 | Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> 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 <b>системном</b> 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?
  - а) Это совокупность происходящих физико-химических процессов, объектов обработки и средств для их реализации.
  - б) Система, содержащая множество агрегатов.
  - в) Технологический процесс состоящий из множества операций.
  - г) Технологический процесс, имеющий множество возмущающих параметров.
2. Какие факторы влияют на любой изучаемый процесс?
  - а) На процесс влияют входные, управляющие и возмущающие факторы.
  - б) На процесс влияют только входные и возмущающие факторы.
  - в) На процесс влияют только входные и управляющие факторы.
  - г) На процесс влияют только управляющие факторы.
3. Что называют выходными параметрами?
  - а) 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.
- б) Выходные параметры — это управляющие воздействия.
- с) Выходные параметры — это стохастические факторы, наблюдаемые на выходе из технологического процесса.
- д) Выходные параметры — это возмущающие факторы, наблюдаемые внутри процесса.
4. Какие факторы являются по отношению к процессу внешними?
- а) По отношению к процессу входные и управляющие факторы можно считать внешними, что подчеркивает независимость их от течения процесса.
- б) По отношению к процессу внешними являются только входные.
- с) По отношению к процессу внешними являются только управляющие.
- д) По отношению к процессу внешними являются только возмущающие.
5. Какие параметры являются внутренними по отношению к процессу?
- а) По отношению к процессу внутренними являются выходные параметры, на которые непосредственно влияют режимы процесса.
- б) По отношению к процессу внутренними являются только входные.
- с) По отношению к процессу внутренними являются только управляющие.
- д) По отношению к процессу внутренними являются только возмущающие и другие неверные комбинации факторов.
6. Какие процессы называют стохастическими?
- а) Стохастическими процессами называют такие процессы, в которых действие возмущающих факторов велико.
- б) Стохастическими процессами называют такие процессы, в которых отсутствуют возмущающие факторы.
- с) Стохастическими процессами называют такие процессы, в которых отсутствуют управляющие факторы.
- д) Стохастическими процессами называют такие процессы, в которых отсутствуют входные факторы.
7. Какие процессы называют детерминированными?
- а) Детерминированными процессами называют такие процессы, для которых параметры состояния однозначно определяются заданием входных и управляющих воздействий.
- б) Детерминированными процессами называют такие процессы, в которых отсутствуют управляющие факторы.
- с) Детерминированными процессами называют такие процессы, в которых отсутствуют входные факторы.
- д) Детерминированными процессами называют такие процессы, в которых велико влияние возмущающих факторов.
8. Что называют оптимизацией?
- а) Оптимизация – это целенаправленная деятельность, заключающаяся в получении наилучших результатов при определенных условиях.
- б) Оптимизация — это планирование производственных затрат .
- с) Оптимизация — это выбор наиболее современных технологий.
- д) Оптимизация — это выбор наиболее современного оборудования.
9. Что понимают под ресурсами оптимизации?
- а) Под ресурсами оптимизации понимают свободу выборов некоторых параметров оптимизируемого объекта, то есть необходимо чтобы у процесса имелись управляющие параметры.
- б) Под ресурсами оптимизации понимают количество входных факторов.
- с) Под ресурсами оптимизации понимают количество возмущающих факторов.
- д) Под ресурсами оптимизации понимают количество целевых функций.
10. Какие объекты называют «подобными»?
- а) Подобными называют объекты, которые обладают наличием общих свойств, или объекты имеющие сходство по сути или неотъемлемым признакам.
- б) Подобными называют объекты, имеющие одинаковые числовые характеристики.
- с) Подобными называют объекты, имеющие одинаковые физико-химические характеристики.
- д) Подобными называют объекты, имеющие одинаковые входные и управляющие факторы.



11. Какая из двух подобных систем  $X$  и  $Y$  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.
  - 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 варьировании, 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?
  - 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. Съём 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 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 № 5 от « 5 » 5 2021 г.

### СОГЛАСОВАНО:

| Должность                             | Инициалы, фамилия | Подпись  |
|---------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. КИБЭВС    | А.А. Шелупанов    | Согласовано,<br>c53e145e-8b20-45aa-<br>9347-a5e4dbb90e8d |
| Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС | А.А. Шелупанов    | Согласовано,<br>c53e145e-8b20-45aa-<br>9347-a5e4dbb90e8d |
| Начальник учебного управления         | Е.В. Саврук       | Согласовано,<br>fa63922b-1fce-4aba-<br>845d-9ce7670b004c |

### ЭКСПЕРТЫ:

|                     |            |  |
|---------------------|------------|--|
| Доцент, каф. КИБЭВС | А.А. Конев | Согласовано,<br>81687a04-85ce-4835-<br>9e1e-9934a6085fdd |
| Доцент, каф. КИБЭВС | К.С. Сарин | Согласовано,<br>68c81ca0-0954-467a-<br>8d01-f93a0d553669 |

### РАЗРАБОТАНО:

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