МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____Рулевский В.М.
«29» _____06_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

Уровень образования: **высшее образование - программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**
Научная специальность: **2.3.2 Вычислительные системы и их элементы**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет вычислительных систем (ФВС)**
Кафедра: **Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2022 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	54	54	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	108	108	часов
	3	3	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	5

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рулевский В.М.
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.06.2022
Уникальный программный ключ:
02f96bc9-eb01-47c2-80dc-d14e3ac71ccf

Томск

Согласована на портале № 73656

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Углубить и усилить профессиональные знания и навыки соискателя ученой степени по специальности "Вычислительные системы и их элементы", а также его уровень подготовки к самостоятельной научно-исследовательской работе.

1.2. Задачи дисциплины

1. организация работы по подготовке к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине "Вычислительные системы и их элементы".
2. Сформировать у аспиранта углубленные профессиональные знания со специальности.
3. Обобщить знания в области современной реализации вычислительных устройств, систем и их элементов, в том числе устройств преобразования, обработки, хранения информации, исполнительных и измерительных устройств.
4. Обучить методам повышения надежности вычислительных систем и их элементов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: 2. Образовательный компонент.
Часть блока дисциплин: Дисциплины (модули).
Модуль дисциплин: Дисциплины (модули), в том числе направленные на сдачу КЭ.
Индекс дисциплины: 2.1.1.4.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. 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 3 зачетных единиц, 108 академических часов.
Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 3.1.
Таблица 3.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Подготовка к зачету	33	33
Подготовка к тестированию	21	21
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Общая трудоемкость (в з.е.)	3	3

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 4.1.
Таблица 4.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)
5 семестр				

Согласована на портале № 73656

1 Преобразовательные элементы и устройства	2	4	6	12
2 Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и управляющей информации	2	4	6	12
3 Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий	2	4	6	12
4 Средства отображения информации	2	4	6	12
5 Исполнительные и измерительные устройства	2	4	6	12
6 Передача сигналов по линиям связи	2	4	6	12
7 Программируемые логические интегральные схемы	2	4	6	12
8 Оптимизация вычислительных систем и их элементов	2	4	6	12
9 Системы проектирования вычислительных систем и их элементов	2	4	6	12
Итого за семестр	18	36	54	108
Итого	18	36	54	108

4.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – 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
5 семестр		
1 Преобразовательные элементы и устройства	Назначение, основные типы датчиков и физические принципы действия. Основы теории погрешности и чувствительности преобразователей.	2
	Итого	2
2 Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и управляющей информации	Устройства приема и преобразования информации. Устройства связи с объектом управления. Интерфейсы систем управления.	2
	Итого	2
3 Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий	Цифровые средства обработки информации в системах управления. Устройства хранения информации. Микропроцессорные средства обработки информации в системах управления.	2
	Итого	2
4 Средства отображения информации	Классификация средств отображения. Элементы средств отображения информации. Средства управления системой.	2
	Итого	2
5 Исполнительные и измерительные устройства	Типы исполнительных устройств. Электромагниты и муфты. Электрические двигатели. Привод. Преимущества использования интеллектуальных датчиков. Технические особенности использования современных интеллектуальных датчиков. С	2
	Итого	2

Согласована на портале № 73656

6 Передача сигналов по линиям связи	Симметричные и несимметричные линии связи. Согласование линий связи.	2
	Итого	2
7 Программируемые логические интегральные схемы	Классификация. Архитектуры ПЛИС.	2
	Итого	2
8 Оптимизация вычислительных систем и их элементов	Формулировки задачи оптимального расчета. Алгоритмы одновременного поиска.	2
	Итого	2
9 Системы проектирования вычислительных систем и их элементов	Типы систем автоматизации. Моделирование функциональное и временное.	2
	Итого	2
Итого за семестр		18
Итого		18

4.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 4.3.

Таблица 4.3. – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч
5 семестр		
1 Преобразовательные элементы и устройства	Параметрические датчики. Генераторные датчики.	4
	Итого	4
2 Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и управляющей информации	Интерфейсы персональных компьютеров. Приборные интерфейсы. Интерфейсы устройств ввода-вывода. Последовательные и параллельные интерфейсы.	4
	Итого	4
3 Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий	Устройства хранения информации: магнитные, оптические, магнито-оптические, полупроводниковые. Формирующие, импульсные и генерирующие элементы.	4
	Итого	4
4 Средства отображения информации	Средства звуковой и оптической сигнализации. Типовые средства отображения и документирования информации, устройства связи с оператором. Принципы построения, классификация и технические характеристики.	4
	Итого	4
5 Исполнительные и измерительные устройства	Интеллектуальные исполнительные устройства, системы позиционирования. Интеллектуальные механотронные исполнительные устройства. Структура интеллектуальных датчиков. Примеры структур микросхем для обработки сигналов датчиков.	4
	Итого	4

Согласована на портале № 73656

6 Передача сигналов по линиям связи	Основные характеристики и параметры. Особенности анализа и проектирования.	4
	Итого	4
7 Программируемые логические интегральные схемы	Проектирование устройств на ПЛИС.	4
	Итого	4
8 Оптимизация вычислительных систем и их элементов	Простейшие методы многомерного поиска без ограничений. Методы сопряженных направлений. Алгоритмы случайного поиска.	4
	Итого	4
9 Системы проектирования вычислительных систем и их элементов	Проектирование вычислительной системы	4
	Итого	4
Итого за семестр		36
Итого		36

4.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы и трудоемкость представлены в таблице 4.6.

Таблица 4.6. – Виды самостоятельной работы и трудоемкость

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формы контроля
5 семестр			
1 Преобразовательные элементы и устройства	Подготовка к зачету	3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	3	Тестирование
	Итого	6	
2 Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и управляющей информации	Подготовка к зачету	3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	3	Тестирование
	Итого	6	
3 Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий	Подготовка к зачету	3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	3	Тестирование
	Итого	6	
4 Средства отображения информации	Подготовка к зачету	4	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	Тестирование
	Итого	6	
5 Исполнительные и измерительные устройства	Подготовка к зачету	4	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	Тестирование
	Итого	6	
6 Передача сигналов по линиям связи	Подготовка к зачету	4	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	Тестирование
	Итого	6	
7 Программируемые логические интегральные схемы	Подготовка к зачету	4	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	Тестирование
	Итого	6	
8 Оптимизация вычислительных систем и их элементов	Подготовка к зачету	4	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	Тестирование
	Итого	6	

Согласована на портале № 73656

9 Системы проектирования вычислительных систем и их элементов	Подготовка к зачету	4	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	Тестирование
	Итого	6	
Итого за семестр		54	
Итого		54	

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1. Голышев, Н. В. Специальные методы обработки сигналов и данных : учебное пособие / Н. В. Голышев, С. В. Моторин. — Новосибирск : СГУВТ, 2019. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/293381.

2. Файзрахманов, Р. А. Автоматизация научных исследований : учебное пособие / Р. А. Файзрахманов, И. Н. Липатов. — 2-е изд., стереотип. — Пермь : ПНИПУ, 2020. — 162 с. — ISBN 978-5-398-02431-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/239684.

5.2. Дополнительная литература

1. Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ Раздел 1 : Учебное пособие / С. Г. Михальченко - 2007. 178 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/835.

2. Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ Раздел 2: Учебное пособие / С. Г. Михальченко - 2007. 155 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/836.

3. Хетагуров, Ярослав Афанасьевич. Проектирование информационно-вычислительных комплексов : Учебник для вузов. - М. : Высшая школа , 1987. - 279 (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.).

5.3. Учебно-методические пособия

5.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ: Руководство к организации самостоятельной работы / С. Г. Михальченко - 2007. 103 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/837.

2. Тарасов, И. Е. Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети : учебно-методическое пособие / И. Е. Тарасов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/176541.

5.3.2. 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.

5.4. Современные профессиональные базы данных

Согласована на портале № 73656

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.

6. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

6.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

6.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Вычислительная лаборатория / Компьютерная лаборатория системного анализа: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 308 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader;
- Google Chrome;
- Java;
- Microsoft Windows 7 Pro;
- WinRAR 5;
- Среда моделирования МАРС;

6.3. 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.

6.4. 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.

Согласована на портале № 73656

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.

7. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

7.1. Содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения дисциплины используются оценочные материалы, представленные в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Преобразовательные элементы и устройства	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и управляющей информации	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Средства отображения информации	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Исполнительные и измерительные устройства	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Передача сигналов по линиям связи	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
7 Программируемые логические интегральные схемы	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
8 Оптимизация вычислительных систем и их элементов	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
9 Системы проектирования вычислительных систем и их элементов	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала комплексной оценки освоения дисциплины приведена в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Шкала комплексной оценки освоения дисциплины

Согласована на портале № 73656

Оценка	Формулировка требований к степени освоения дисциплины
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.

7.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Способ передачи данных по шине USB:
   а. Симметричный дифференциальный
   б. Стартстопный
   в. Несимметричный
   г. Несимматричный дифференциальный
2. Выберите тип, к которому относится интерфейс SCSI:
   . приборный интерфейс
   б. системный интерфейс
   в. главный интерфейс
   г. интерфейс малых вычислительных систем
3. Дифференциальный усилитель представляет собой комбинацию следующих операционных усилителей:
   а. инвертирующего и интегрирующего
   б. неинвертирующего и интегрирующего
   в. инвертирующего и неинтегрирующего
   г. дифференцирующего и интегрирующего
4. Укажите назначение усилителя-приемника (формирователя), если линия является линией RS-232:
   а. преобразование аналогового сигнала в уровни сигнала ТТЛ
   б. в качестве элемента с 3-м состоянием
   в. преобразование сигналов токовой петли
   г. преобразование биполярных сигналов в однополярные сигналы ТТЛ
5. Выберите количество компараторов, содержащиеся в АЦП последовательного приближения:
   а. n
   б. n^2
   в. (2^n)+1
   г. (2^n)-1
6. Яркость изображения на экране характеризуется числом:
   а. лм/Вт

Согласована на портале № 73656

б. Вт/ср
в. лм/ср
г. кд/м^2

7. Какой дисплейный интерфейс используется для связи ЖК-панели с контроллером:
   а. USB;
   б. IEEE 1394;
   в. LVDS;
   г. PCI.
8. Назовите устройства, устанавливающие бит флага готовности регистра состояния:
   а. адаптер
   б. периферийное устройство
   в. процессор
   г. оперативная память
9. Выберите системный интерфейс:
   а. ISA;
   б. AGP;
   в. RS-423
   г. RJ-45
10. Чем характеризуется Гарвардская архитектура микропроцессора?
   а. совместной памятью для хранения программ и данных
   б. только памятью для хранения программ
   в. только памятью для хранения данных
   г. отдельными видами памяти для хранения программ и данных

7.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Схемы формирования сигналов пассивных датчиков.
2. Оптические датчики.
3. Последовательные интерфейсы.
4. Принципы построения аналого-цифровых преобразователей.
5. Принципы функционирования полупроводниковых устройств хранения информации.
6. Триггерные схемы.
7. Типовые структуры исполнительных устройств.
8. Принципы построения импульсных стабилизаторов напряжения.
9. Типы систем автоматизации.
10. Принципы многоканальной передачи.
11. Методы повышения надежности.
12. Методы защиты от возмущений в системе электроснабжения.
13. Параллельные интерфейсы.
14. Терморезисторы.
15. Цифровые сигнальные процессоры.
16. Формирователи импульсов.
17. Методы математического описания чувствительности средств преобразования.

7.2. 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.

Согласована на портале № 73656

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.

7.3. 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 7.3.

Таблица 7.3 – 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	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, вопросы к зачету	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

7.4. 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.

Согласована на портале № 73656

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 № 73656

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП
протокол № 10 от « 5 » 4 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833-aead-5229de651610
Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833-aead-5229de651610
Заведующий аспирантурой	Т.Ю. Коротина	Согласовано, 18966c56-f838-4e67-b162-635913de8505

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КСУП	Т.Е. Григорьева	Согласовано, d848614c-1d2f-4e32-b86c-1029abc0b2d5
Доцент, каф. КСУП	Н.Ю. Хабибулина	Согласовано, 127794aa-ac54-4444-9122-130bd40d9285

РАЗРАБОТАНО:

Профессор, каф. КСУП	Т.В. Ганджа	Разработано, 4a99434c-5467-4c15-a8e0-0430f99c24a8

Согласована на портале № 73656