МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.02 Управление качеством**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление качеством в информационных системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет инновационных технологий (ФИТ)**
Кафедра: **управления инновациями (УИ)**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	18	18	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	18	18	часов
Лабораторные занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	108	108	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	216	216	часов
	6	6	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Экзамен	1

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

Томск

Согласована на портале № 70748

СВЕДЕНИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ

Содержание рабочей программы было актуализировано в следующих разделах:

1. Содержание разделов (тем) дисциплины
2. Наименование практических занятий
3. Наименование лабораторных работ
4. Типовые оценочные материалы
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины
6. Рейтинговая система

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТЭО, протокол № 9 от «27» 09 2024 г.

Согласована на портале № 70748

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Получение основных навыков работы на персональном компьютере (ПК), освоение программных средств реализации информационных процессов, базового и прикладного программного обеспечения (ПО).

2. Получение полного представления о современных языках программирования и алгоритмах программирования.

1.2. Задачи дисциплины

1. Формирование практических навыков работы с прикладными программными средствами компьютера.

2. Формирование практических навыков поиска, обработки, хранения информации посредством современных информационных технологий для решения задач в различных областях профессиональной деятельности.

3. Формирование потребности обращаться к компьютеру при решении задач из любой предметной области, базирующуюся на осознанном владении информационными технологиями и навыками взаимодействия с компьютером.

4. Освоение основных приемов разработки алгоритмов с выбором наиболее подходящих алгоритмов в зависимости от постановки задач.

5. Получение практических навыков программирования и освоение технологии программирования в соответствующей среде разработки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.2.2.

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		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 70748

ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	Знает основные понятия, объекты и методы информатики и математики, использующиеся при анализе и решении профессиональных задач
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	Умеет решать задачи, используя различные виды алгоритмов и выбирая наиболее подходящие алгоритмы и средства их реализации в зависимости от постановки задачи
	ОПК-1.3. Владеет навыками использования основных положений, законов и методов в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности	Владеет навыками применения математического аппарата и навыками использования основных положений информатики для анализа профессиональных задач

Согласована на портале № 70748

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1. Знает современные алгоритмы и программные приложения, направленные на решение практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Знает основные управляющие структуры и способы описания алгоритмов с использованием различных нотаций; форматы представления данных при решении задач с помощью компьютера
	ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и применять программные приложения для цифровизации деятельности в области управления качеством	Умеет создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современного программного обеспечения; работать в современных средах разработки, составлять блок-схемы алгоритмов, создавать программы на структурном языке программирования высокого уровня; решать задачи, используя различные методы разработки алгоритмов и выбирая наиболее подходящие алгоритмы и средства их реализации в зависимости от постановки задач
	ОПК-6.3. Владеет методами и способами разработки программных приложений, практическим опытом применения алгоритмов и программных приложений для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; навыками использования информационно-коммуникационных и сетевых компьютерных технологий для решения проблем в своей предметной области
Профессиональные компетенции		
-	-	-

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 6 зачетных единиц, 216 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
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	108	108
Подготовка к тестированию	42	42
Написание отчета по практическому занятию (семинару)	20	20

Согласована на портале № 70748

Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	22	22
Написание отчета по лабораторной работе	24	24
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость (в часах)	216	216
Общая трудоемкость (в з.е.)	6	6

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	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр						
1 Введение в информатику	2	-	-	4	6	ОПК-1, ОПК-6
2 Основы теории информации и кодирования	2	2	-	8	12	ОПК-1, ОПК-6
3 Математические основы информатики: логические функции, основы комбинаторики, теория графов	2	-	-	4	6	ОПК-1, ОПК-6
4 Алгоритмы и структуры данных	2	2	-	4	8	ОПК-1, ОПК-6
5 Основы программирования на Python	10	14	36	88	148	ОПК-1, ОПК-6
Итого за семестр	18	18	36	108	180	
Итого	18	18	36	108	180	

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 Введение в информатику	Информатика (определение). История развития информатики. Предмет и метод информатики и связь ее с другими науками. Вклад русских ученых в развитие информатики и отечественные разработки. Современное состояние. Современные языки и системы программирования	2	ОПК-1, ОПК-6
	Итого	2	

Согласована на портале № 70748

2 Основы теории информации и кодирования	Информация и ее виды. Измерение, передача, обработка, накопление и управление информацией. Свойства информации. Основные методы теории кодирования	2	ОПК-1, ОПК-6
	Итого	2	
3 Математические основы информатики: логические функции, основы комбинаторики, теория графов	Основные понятия и определения. Аксиоматика. Интерпретация. Свойства и основные результаты. Комбинаторные объекты (размещения, разбиения, перестановки, сочетания). Рекуррентные формулы и методы их вычисления. Представления графов. Виды графов	2	ОПК-1, ОПК-6
	Итого	2	
4 Алгоритмы и структуры данных	Классические структуры данных (матрица, стек, очередь). Списки. Деревья. Классификация алгоритмов. Методы анализ алгоритмов	2	ОПК-1, ОПК-6
	Итого	2	
5 Основы программирования на Python	Типы данных. Ввод и вывод данных. Форматированный вывод. Ветвления. Циклы. Подпрограммы. Строки. Списки. Кортеж. Словарь. Множества. Модули	10	ОПК-1, ОПК-6
	Итого	10	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

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			
2 Основы теории информации и кодирования	Кодирование текстовой информации	2	ОПК-1, ОПК-6
	Итого	2	
4 Алгоритмы и структуры данных	Составление различных видов алгоритмов для решения задач	2	ОПК-1, ОПК-6
	Итого	2	

Согласована на портале № 70748

5 Основы программирования на Python	Разработка простых программ	2	ОПК-1, ОПК-6
	Разработка программ с ветвлением	2	ОПК-1, ОПК-6
	Решение задач с использованием циклов	2	ОПК-1, ОПК-6
	Описание функций	2	ОПК-1, ОПК-6
	Разработка программ с использованием строк	2	ОПК-1, ОПК-6
	Разработка программ с использованием списков	2	ОПК-1, ОПК-6
	Разработка программ с использованием кортежей и словарей	2	ОПК-1, ОПК-6
	Итого	14	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
5 Основы программирования на Python	Решение элементарных задач на языке программирования Python	4	ОПК-1, ОПК-6
	Разработка программ с ветвлением	6	ОПК-1, ОПК-6
	Разработка программ, содержащих циклы	6	ОПК-1, ОПК-6
	Разработка программ с использованием функций	6	ОПК-1, ОПК-6
	Построение функций и диаграмм с помощью модуля turtle	8	ОПК-1, ОПК-6
	Создание программ с помощью tkinter	6	ОПК-1, ОПК-6
	Итого	36	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

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				

Согласована на портале № 70748

1 Введение в информатику	Подготовка к тестированию	4	ОПК-1, ОПК-6	Тестирование
	Итого	4		
2 Основы теории информации и кодирования	Подготовка к тестированию	4	ОПК-1, ОПК-6	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	4	ОПК-1, ОПК-6	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	8		
3 Математические основы информатики: логические функции, основы комбинаторики, теория графов	Подготовка к тестированию	4	ОПК-1, ОПК-6	Тестирование
	Итого	4		
4 Алгоритмы и структуры данных	Подготовка к тестированию	4	ОПК-1, ОПК-6	Тестирование
	Итого	4		
5 Основы программирования на Python	Подготовка к тестированию	26	ОПК-1, ОПК-6	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	22	ОПК-1, ОПК-6	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	24	ОПК-1, ОПК-6	Отчет по лабораторной работе
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	16	ОПК-1, ОПК-6	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	88		
Итого за семестр		108		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		144		

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
	Лек. зан.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	+	Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию (семинару), Тестирование, Экзамен

Согласована на портале № 70748

ОПК-6	+	+	+	+	Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию (семинару), Тестирование, Экзамен

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				
Лабораторная работа	5	5	5	15
Тестирование	3	3	4	10
Отчет по лабораторной работе	10	10	10	30
Отчет по практическому занятию (семинару)	5	5	5	15
Экзамен				30
Итого максимум за период	23	23	24	100
Нарастающим итогом	23	46	70	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	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Согласована на портале № 70748

7.1. Основная литература

1. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/532446.

7.2. Дополнительная литература

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 553 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/421397.

2. Эриксон, Д. Алгоритмы : руководство / Д. Эриксон ; перевод с английского А. В.Снастина, П. Б. Иванова. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 526 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/348125.

3. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 227 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/532868.

4. Информатика I: Учебное пособие / М. Ю. Перминова, И. Л. Артемов, А. В. Гураков, О. И. Мещерякова, П. С. Мещеряков, Д. С. Шульц - 2022. 254 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/10018.

5. Вечтомов, Е. М. Математика: логика, множества, комбинаторика : учебное пособие для вузов / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/509777.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Северанс, Ч. Р. Python для всех / Ч. Р. Северанс ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 262 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/241115.

2. Стивенсон, Б. Python. Сборник упражнений : учебное пособие / Б. Стивенсон ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 238 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/241025.

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 лекционных занятий

Согласована на портале № 70748

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.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 220 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор Nec v260x;
- Проекционный экран;
- Интерактивная панель;
- Веб-камера Logitech;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro;
- OpenOffice;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 220 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор Nec v260x;
- Проекционный экран;
- Интерактивная панель;
- Веб-камера Logitech;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro;
- OpenOffice;

8.4. 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;

Согласована на портале № 70748

- 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.

8.5. 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 Введение в информатику	ОПК-1, ОПК-6	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
2 Основы теории информации и кодирования	ОПК-1, ОПК-6	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

Согласована на портале № 70748

3 Математические основы информатики: логические функции, основы комбинаторики, теория графов	ОПК-1, ОПК-6	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
4 Алгоритмы и структуры данных	ОПК-1, ОПК-6	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
5 Основы программирования на Python	ОПК-1, ОПК-6	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

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

Согласована на портале № 70748

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. В соответствии с федеральным законом № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.06 г. под информацией понимаются:
   а) дисциплины, исследующие процессы хранения, преобразования и передачи сигналов
   б) сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления
   в) сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления
   г) сведения о положении дел в окружающем мире, его свойствах, протекающих в нём процессах
2. Нельзя считать объективной информацию из сообщения:
   а) «Поезд №37 Томск –Москва отправляется со второго пути»
   б) «На улице -38 °С»
   в) «На улице очень холодно!»
   г) «Фобос спутник Марса»
3. Unicode символа записан в формате UTF-8: 11100010 10011000 10101111
   Определите этот символ и введите его номер в Юникоде (только цифры)
   а) 262F
   б) 264E
   в) 2668
   г) 2600
4. Определите Unicode символа: U+1F3E0 в формате UTF-8 в двоичном коде
   а) 11110000 10011111 10001111 10100000
   б) 11110000 10011111 10001101 10110010

Согласована на портале № 70748

в) 11110000 10011111 10010011 10000001
г) 11110000 10011111 10010011 10111001

5. Как называется наука о том, как можно комбинировать различные объекты, как можно их сочетать.
   а) комбинаторика
   б) логистика
   в) силлогистика
   г) кибернетика
6. Как называют граф, который содержить кратные ребра?
   а) мультиграф
   б) простой граф
   в) псевдограф
   г) орграф
7. Укажите имена переменных в Python, которые записаны правильно
   а) _as
   б) draw_box
   в) аббревиатура
   г) 5fin
8. Какая арифметическая операция в Python определяет остаток от деления
   а) %
   б) //
   в) /
   г) **
9. Какой тип данных в Python используется для представления чисел с плавающей точкой?
   а) int
   б) complex
   в) float
   г) list
10. Назовите создателя алгоритма для аналитической машины Чарльза Бэббиджа
    а) Ада Лавлейс
    б) Джон Бэкус
    в) Гвидо ван Россум
    г) Никлаус Вирт

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Перечислите свойства информации. Приведите примеры из литературы, истории или жизни
2. Приведите понятие алгоритма. Перечислите его свойства. Приведите примеры алгоритмов из повседневной жизни
3. Назовите правила именования переменных в Python. Приведите примеры правильно записанных имён переменных
4. Расскажите принцип организации ветвлений на примере условного оператора if
5. Назовите особенности циклов while, for и их функциональные отличия

9.1.3. Темы практических занятий

1. Кодирование текстовой информации
2. Разработка простых программ
3. Разработка программ с ветвлением
4. Решение задач с использованием циклов
5. Описание функций
6. Разработка программ с использованием строк
7. Разработка программ с использованием списков
8. Разработка программ с использованием кортежей и словарей

9.1.4. Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 70748

1. Решение элементарных задач на языке программирования Python
2. Разработка программ с ветвлением
3. Разработка программ, содержащих циклы
4. Разработка программ с использованием функций
5. Построение функций и диаграмм с помощью модуля turtle
6. Создание программ с помощью tkinter

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

Согласована на портале № 70748

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.

Согласована на портале № 70748

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТЭО
протокол № 18 от «29» 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. УИ	Г.Н. Нариманова	Согласовано, eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe
Заведующий обеспечивающей каф. ТЭО	В.В. Кручинин	Согласовано, 9981316d-9009-4fa1-ac30-57783d22ccf5
Начальник учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Старший преподаватель, каф. УИ	О.В. Килина	Согласовано, e26fb2b7-2be5-4b77-8183-050906687dfc
Старший преподаватель, каф. ТЭО	А.В. Гураков	Согласовано, 4bfa5749-993c-4879-adcf-c25c69321c91

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. ТЭО	Д.С. Шульц	Разработано, 40960635-ea0b-4107-98b2-1ccab5e84423

Согласована на портале № 70748