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

НАУЧНАЯ РАБОТА

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Автоматизированные системы обработки информации и управления в экономике**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет систем управления (ФСУ)**
Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **1, 2**
Семестр: **1, 2, 3**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	3 семестр	Всего	Единицы
Практические занятия	18	18	18	54	часов
Самостоятельная работа	18	54	90	162	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	36	72	108	216	часов
	1	2	3	6	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	1
Зачет	2
Зачет	3

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 № 73268

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. является подготовка магистрантов к самостоятельной научно-исследовательской работе, по результатам которой должна быть подготовлена и успешно защищена магистерская диссертация, представляющая собой самостоятельную и логически завершенную работу.

1.2. Задачи дисциплины

1. формирование навыков проведения научно-исследовательской работы.
2. формирование навыков составления обзора научной литературы по выбранной тематике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Общенаучный модуль (soft skills – SS).
Индекс дисциплины: Б1.О.01.01.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

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

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа	Понимает методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Получает новые знания на основе системного подхода; критически анализирует данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществляет поиск решений на основе научной методологии
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач	Владеет навыками прогностической деятельности, позволяющей выстраивать стратегию исследований и практических решений; навыками стратегического планирования в различных областях профессиональной деятельности

Согласована на портале № 73268

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает особенности культуры народов России и основных мировых цивилизаций, особенности мировых религий, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	Понимает психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач
	УК-5.2. Умеет учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности межкультурного взаимодействия	Грамотно, доступно излагает профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдает этические нормы и права человека; анализирует особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей
	УК-5.3. Владеет навыками общения в условиях культурного многообразия с соблюдением этических поведенческих норм	Владеет навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает содержание понятия "самооценка" и способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки	Понимает особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
	УК-6.2. Умеет критически оценивать своё поведение и принимаемые решения, распределять и реализовывать приоритеты собственной деятельности	Анализирует приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планирует самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
	УК-6.3. Владеет навыками планирования собственной деятельности	Планирует и принимает решения на уровне собственной профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 73268

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знает общие принципы исследований, методы проведения исследований	Понимает новые научные принципы и методы исследований
	ОПК-4.2. Умеет формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований	Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований
	ОПК-4.3. Владеет методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности	Владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК-7.1. Знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования	Понимает зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования
	ОПК-7.2. Умеет приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами	Применяет и адаптирует зарубежные комплексы обработки информации и управления к требованиям национальных и отраслевых стандартов
	ОПК-7.3. Владеет методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций	Применяет на практике знания по настройке интерфейса, разработке пользовательских шаблонов, подключения библиотек
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

Согласована на портале № 73268

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры		
		1 семестр	2 семестр	3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	18	18	18
Практические занятия	54	18	18	18
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	162	18	54	90
Подготовка к зачету	48	4	24	20
Подготовка к тестированию	43	5	18	20
Подготовка к семинару / семинару-конференции	51	3	8	40
Подготовка к защите отчета по индивидуальному заданию	20	6	4	10
Общая трудоемкость (в часах)	216	36	72	108
Общая трудоемкость (в з.е.)	6	1	2	3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

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

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

Названия разделов (тем) дисциплины	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр				
1 Основной этап	16	4	20	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6
2 Завершающий этап 1-го семестра	2	14	16	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6
Итого за семестр	18	18	36	
2 семестр				
3 Основной этап	16	22	38	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6
4 Завершающий этап 2-го семестра	2	32	34	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6
Итого за семестр	18	54	72	
3 семестр				
5 Основной этап	16	40	56	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6
6 Завершающий этап 3-го семестра	2	50	52	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6
Итого за семестр	18	90	108	
Итого	54	162	216	

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)

Согласована на портале № 73268

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Основной этап	Выбор научного руководителя и темы НИР. Утверждение темы НИР. Обсуждение плана НИР на 1 семестр. Работа по теме НИР, поиск литературы и подготовка обзора по выбранной теме. Выступление на семинаре по текущей работе. Участие в научной конференции	-	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6
	Итого	-	
2 Завершающий этап 1-го семестра	Подготовка и обсуждение содержания отчета по результатам НИР за 1 семестр. Публичная защита отчета по НИР за 1-й семестр.	-	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6
	Итого	-	
	Итого за семестр	-	
2 семестр			
3 Основной этап	Составление планов НИР на 2-й семестр с учетом полученных результатов в первом семестре. Работа по теме НИР, консультации по теме НИР. Выступление на семинаре по результатам НИР. Участие в научной конференции	-	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6
	Итого	-	
4 Завершающий этап 2-го семестра	Подготовка и обсуждение содержания отчета по результатам НИР за 2 семестр. Публичная защита отчета по НИР за 2-й семестр.	-	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6
	Итого	-	
	Итого за семестр	-	
3 семестр			
5 Основной этап	Составление планов НИР на 3-й семестр с учетом полученных результатов в первом семестре. Работа по теме НИР, консультации по теме НИР. Выступление на семинаре по результатам НИР. Участие в научной конференции.	-	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6
	Итого	-	
6 Завершающий этап 3-го семестра	Подготовка и обсуждение содержания отчета по результатам НИР за семестр. Защита итогового отчета по НИР за 3-й семестр.	-	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6
	Итого	-	
	Итого за семестр	-	

Согласована на портале № 73268

Итого	-	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3. – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Основной этап	Работа с литературой. Поиск литературы, подготовка обзора литературы	16	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-6
	Итого	16	
2 Завершающий этап 1-го семестра	Подготовка доклада и выступление на семинаре. Защита отчёта	2	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-6
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
2 семестр			
3 Основной этап	Работа с литературой. Поиск литературы, подготовка обзора литературы. Выполнение расчётов	16	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-6
	Итого	16	
4 Завершающий этап 2-го семестра	Подготовка доклада и выступление на семинаре. Защита отчёта	2	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-6
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
3 семестр			
5 Основной этап	Работа с литературой. Поиск литературы, подготовка обзора литературы. Выполнение расчётов	16	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-6
	Итого	16	
6 Завершающий этап 3-го семестра	Подготовка доклада и выступление на семинаре. Защита отчёта	2	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-6
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
Итого		54	

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

Согласована на портале № 73268

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Основной этап	Подготовка к зачету	2	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Зачёт
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Тестирование
	Подготовка к семинару / семинару-конференции	1	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-6	Семинар / семинар-конференция
	Итого	4		
2 Завершающий этап 1-го семестра	Подготовка к зачету	2	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по индивидуальному заданию	6	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Защита отчета по индивидуальному заданию
	Подготовка к семинару / семинару-конференции	2	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Семинар / семинар-конференция
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Тестирование
	Итого	14		
Итого за семестр		18		
2 семестр				
3 Основной этап	Подготовка к зачету	12	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Зачёт
	Подготовка к тестированию	6	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Тестирование
	Подготовка к семинару / семинару-конференции	4	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-6	Семинар / семинар-конференция
	Итого	22		

Согласована на портале № 73268

4 Завершающий этап 2-го семестра	Подготовка к зачету	12	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по индивидуальному заданию	4	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Защита отчета по индивидуальному заданию
	Подготовка к семинару / семинару-конференции	4	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Семинар / семинар-конференция
	Подготовка к тестированию	12	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Тестирование
	Итого	32		
Итого за семестр		54		
3 семестр				
5 Основной этап	Подготовка к зачету	10	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Зачёт
	Подготовка к тестированию	10	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Тестирование
	Подготовка к семинару / семинару-конференции	20	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-6	Семинар / семинар-конференция
	Итого	40		
6 Завершающий этап 3-го семестра	Подготовка к зачету	10	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по индивидуальному заданию	10	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Защита отчета по индивидуальному заданию
	Подготовка к семинару / семинару-конференции	20	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Семинар / семинар-конференция
	Подготовка к тестированию	10	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Тестирование
	Итого	50		
Итого за семестр		90		
Итого		162		

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

Согласована на портале № 73268

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-4	+	+	Зачёт, Защита отчета по индивидуальному заданию, Семинар / семинар-конференция, Тестирование
ОПК-7	+	+	Зачёт, Защита отчета по индивидуальному заданию, Семинар / семинар-конференция, Тестирование
УК-1	+	+	Зачёт, Защита отчета по индивидуальному заданию, Семинар / семинар-конференция, Тестирование
УК-5		+	Зачёт, Защита отчета по индивидуальному заданию, Семинар / семинар-конференция, Тестирование
УК-6	+	+	Зачёт, Защита отчета по индивидуальному заданию, Семинар / семинар-конференция, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Зачёт	10	10	10	30
Защита отчета по индивидуальному заданию	10	10	10	30
Тестирование	5	10	10	25
Семинар / семинар-конференция	5	5	5	15
Итого максимум за период	30	35	35	100
Нарастающим итогом	30	65	100	100
2 семестр				
Зачёт	10	10	10	30
Защита отчета по индивидуальному заданию	10	10	10	30
Тестирование	5	10	10	25
Семинар / семинар-конференция	5	5	5	15
Итого максимум за период	30	35	35	100
Нарастающим итогом	30	65	100	100
3 семестр				
Зачёт	5	10	10	25
Защита отчета по индивидуальному заданию	10	10	10	30
Тестирование	10	10	10	30
Семинар / семинар-конференция	5	5	5	15

Согласована на портале № 73268

Итого максимум за период	30	35	35	100
Нарастающим итогом	30	65	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	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учебное пособие. − М. Инфра, 2012. – 265 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.).

7.2. Дополнительная литература

1. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы» (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.).

2. Журнал «Вычислительной математики и математической физики» ежемесячный периодический журнал Российской Академии наук (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.).

3. Реферативный журнал ВИНИТИ «Автоматика и вычислительная техника» (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.).

4. Реферативный журнал ВИНИТИ «Вычислительная математика. Математическая кибернетика» (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.).

5. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника. Степень (квалификации) - магистр. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/933.

6. ГОСТ Р 7.0.11-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. [Электронный ресурс]. − Режим доступа: [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/books/b11.pdf.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

Согласована на портале № 73268

1. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01–2021. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления [Электронный ресурс]. – Томск : ТУСУР, 2021. – 52 с. – Режим доступа: [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/70.

2. Мицель А.А. Научная работа. Методические указания по самостоятельной работе студентов по направлению 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника", обучающихся по магистерской программе Автоматизированные системы обработки информации и управления в экономике / А.А. Мицель. – Томск: ТУСУР, 2022. – 19 с. [Электронный ресурс]. − Режим доступа: [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://asu.tusur.ru/learning/090401e/d19/090401e-d19-work.pdf.

3. Колосова Н.Н. Методология и практика научно-исследовательской работы: учебно – методическое пособие для магистрантов. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – 41. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/148548.

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

Учебная вычислительная лаборатория: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного 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, 401 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Depo;
- Системный блок iRU Corp MT312 P G4620 3.7ГГц/4Гб RAM/500Гб;
- HDD/WiFi (15 шт.);
- Монитор BenQ GL2250 (15 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;
- Видеокамера (2 шт.);
- Точка доступа WiFi;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Excel Viewer;
- Microsoft PowerPoint Viewer;

Согласована на портале № 73268

- Microsoft Word Viewer;
- PTC Mathcad 13, 14;
- Консультант+;

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)

Согласована на портале № 73268

1 Основной этап	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Семинар / семинар-конференция	Примерный перечень тем для семинаров / семинаров-конференций
2 Завершающий этап 1-го семестра	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по индивидуальному заданию	Примерный перечень вопросов для защиты индивидуальных заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Семинар / семинар-конференция	Примерный перечень тем для семинаров / семинаров-конференций
3 Основной этап	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Семинар / семинар-конференция	Примерный перечень тем для семинаров / семинаров-конференций
4 Завершающий этап 2-го семестра	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по индивидуальному заданию	Примерный перечень вопросов для защиты индивидуальных заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Семинар / семинар-конференция	Примерный перечень тем для семинаров / семинаров-конференций
5 Основной этап	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Семинар / семинар-конференция	Примерный перечень тем для семинаров / семинаров-конференций

Согласована на портале № 73268

6 Завершающий этап 3-го семестра	ОПК-4, ОПК-7, УК-1, УК-5, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по индивидуальному заданию	Примерный перечень вопросов для защиты индивидуальных заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Семинар / семинар-конференция	Примерный перечень тем для семинаров / семинаров-конференций

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

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

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

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.

Согласована на портале № 73268

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. Какая система называется проблемноосодержащей?
   1) Которая занимается разрешением проблемы;
   2) Которая повлияла на возникновение проблемы;
   3) В которой возникла проблема;
   4) Которая создается как результат разрешения проблемы
2. Метод анализа состоит в … :
   1) мысленном или практическом расчленения объекта исследования на составные элементы;
   2) мысленном или практическом соединении частей в единое целое ;
   3) формировании выводов об объекте исследования путем логического умозаключения от общего к частному ;
   4) формировании выводов о классе объектов исследования путем логического умозаключения от частного к общему
3. Результатом стадии анализа является …:
   1) уточненное представление об имеющейся проблеме и причинах ее появления
   2) комплекс решений по устранению проблемы
   3) проблеморазрешающая система, призванная устранить проблему
   4) представление о том, какой будет система после ликвидации проблемы д) обновленная система
4. Что такое прокрастинация?
   1) склонность откладывать дела любой важности на неопределенное время
   2) стремление выполнить всё и всегда идеально
   3) немедленная награда за каждую решенную задачу
   4) процесс принятия решения по степени важности и срочности выполнения задач
5. Что такое целеполагание?
   1) определение цели, формулировка образа желаемого будущего
   2) контроль степени достижения поставленных целей
   3) сортировка целей по степени важности и срочности
   4) вычеркивание достигнутых целей
6. Какие правила следует соблюдать для успешного управления своим временем?
   1) записывать цели и планы
   2) заранее составлять список дел, задач по достижению целей
   3) планировать письменно только учебные или рабочие вопросы
   4) держать все планы в голове д. планировать отдых
7. Какая организационная структура управления компанией предполагает создание автономных отделений по территориальному или продуктовому признаку?
   1) Дивизиональная.
   2)) Функциональная.
   3) Матричная.

Согласована на портале № 73268

4) Функционально-линейная.

8. Кто из участников проекта по совершенствованию системы выполняет функции оперативного руководителя всех работ по проекту?
   1) Лидер проекта.
   2) Руководящий комитет.
   3) Исполнительный директор.
   4) Руководитель подпроекта.
9. Какая схема выполнения проекта по совершенствованию системы обладает следующим недостатком: «К моменту завершения работ зачастую обнаруживается, что цели проекта не достигнуты»?
   1) Каскадная.
   2) Спиральная.
   3) Возвратная
   4) Последовательная
10. Алгоритм - это...
    1).. последовательность действий над данными
    2) процесс решения задачи
    3) порядок действий над допустимым набором исходных данных, приводящий к верному результату за конечное время
    4). любой набор инструкций
11. Язык программирования это…
    1) набор правил записи программ
    2) нет верного ответа
    3) набор знаков для описания действий
    4) формальный язык, предназначенный для записи компьютерных программ
12. Для проведения научных исследований часто необходимо применить численные методы. Какие из ниже перечисленных численных методов относятся к методам одномерной оптимизации?
    1) методы Розенброка, Хука-Дживса, случайного поиска
    2) методы быстрого спуска, сопряженных градиентов
    3) методы быстрого спуска, Розенброка, Хука-Дживса
    4) метод дихотомии, метод золотого сечения, метод Фибоначчи

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Общие принципы построения современных интеллектуальных систем.
2. Современные модели представления знаний.
3. Генетические методы и алгоритмы.
4. Синергетика, как методология исследования сложных систем.
5. Облачные вычисления.

9.1.3. Примерный перечень тем для семинаров / семинаров-конференций

1. Организация системы информационной поддержки инновационной деятельности предприятий в условиях цифровой трансформации
2. Информационная система-ассистент преподавателя вуза
3. Система решения задачи факторного анализа прибыли с помощью обратных вычислений
4. Анализ бизнес-процессов и разработка информационной системы поддержки жизненного цикла предприятия
5. Управление риском банкротства предприятия

9.1.4. Примерный перечень вопросов для защиты индивидуальных заданий

1. Система выбора моментов времени размещения сообщения в сообществах онлайновой социальной сети
2. Система оценки работы администратора сообщества онлайновой социальной сети
3. Система формирования проектных групп
4. Система решения задачи факторного анализа прибыли с помощью обратных вычислений

Согласована на портале № 73268

5. Информационная система-ассистент преподавателя вуза
6. Организация системы информационной поддержки инновационной деятельности предприятий в условиях цифровой трансформации.
7. Разработка рекрутинговой информационной системы (ATS) подбора ИТ-специалистов.

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 № 73268

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 № 73268

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191
И.О. начальника учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82
Заведующий кафедрой, каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191

РАЗРАБОТАНО:

Профессор, каф. АСУ	А.А. Мицель	Разработано, c010da6c-a54e-49b5-974a-9e28bdbc04c9

Согласована на портале № 73268