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 учебной работе
_____П.В. Сенченко
«18» _____12_____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

НАУЧНАЯ РАБОТА

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение вычислительных машин, систем и компьютерных сетей**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет систем управления (ФСУ)**
Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **1, 2**
Семестр: **1, 2, 3**
Учебный план набора 2020 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	54	54	54	162	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	72	72	72	216	часов
	2	2	2	6	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	1
Зачет	2
Зачет с оценкой	3

Томск

Согласована на портале № 54390

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Целью освоения дисциплины является развитие навыков разработки организационно-методического обеспечения для реализации программ профессионального обучения магистрантов и их способности организации проведения работ по выполнению научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы в области информатики, вычислительной техники, программного обеспечения вычислительных машин, систем и компьютерных сетей.

1.2. Задачи дисциплины

1. дать навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения: - вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; - формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно- исследовательской работы; - выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы); - применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; - обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.В.04.

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		
-	-	-
Профессиональные компетенции		

Согласована на портале № 54390

ПКС-2. Способен проектировать сложные пользовательские интерфейсы научно-исследовательских программ	ПКС-2.1. Знает способы проектирования сложных пользовательских интерфейсов научно-исследовательских программ	Знает методические и практические подходы к разработке и анализу концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач, связанных с разработкой программного обеспечения
	ПКС-2.2. Умеет проектировать сложные пользовательские интерфейсы научно-исследовательских программ	Умеет применять методики разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач
	ПКС-2.3. Владеет методиками проектирования сложных пользовательских интерфейсов научно-исследовательских программ	Владеет практическими навыками применения методов проектирования, разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач
ПКС-3. Способен выполнить разработку научных информационных систем	ПКС-3.1. Знает методы, алгоритмы, способы разработки научных информационных систем	Знает теоретические основы методов, алгоритмов, способов разработки научных информационных систем
	ПКС-3.2. Умеет разрабатывать научные информационные системы	Умеет применять теоретические знания для разработки научно информационных систем
	ПКС-3.3. Владеет методиками разработки научных информационных систем	Владеет практическими навыками языков высокого программирования для разработки научных информационных систем

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	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	54	54	54
Подготовка к зачету	54	27	27	
Подготовка к тестированию	57	15	15	27
Написание реферата	24	12	12	
Подготовка к зачету с оценкой	27			27
Общая трудоемкость (в часах)	216	72	72	72

Согласована на портале № 54390

Общая трудоемкость (в з.е.)	6	2	2	2

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 Введение. Основные понятия методов научных исследований	18	54	72	ПКС-2, ПКС-3
Итого за семестр	18	54	72	
2 семестр				
2 Схемы исследования сложных систем. Формализация и алгоритмизация процессов разработки программного обеспечения	18	54	72	ПКС-2, ПКС-3
Итого за семестр	18	54	72	
3 семестр				
3 Формальные признаки магистерской диссертации. Оформление результатов исследований и защита.	18	54	72	ПКС-2, ПКС-3
Итого за семестр	18	54	72	
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)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Введение. Основные понятия методов научных исследований	Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования. Обоснование актуальности исследований, объекта и предмета исследований, цели и задач исследований.	-	ПКС-2, ПКС-3
	Итого	-	
Итого за семестр		-	
2 семестр			

Согласована на портале № 54390

2 Схемы исследования сложных систем. Формализация и алгоритмизация процессов разработки программного обеспечения	Составление содержания работы. Анализ информационных ресурсов по выбранной теме и написание реферата. Проведение Научно- исследовательской работы. Особенности фиксации результатов машинного эксперимента. Статистическая обработка результатов в процессе моделирования систем на ЭВМ. Критерии сравнительной оценки вариантов систем по результатам эксперимента. Особенности статистической обработки результатов компьютерного исследования. Интерпретация результатов, полученных на имитационной модели. Принятие решений по результатам исследования при проектировании и эксплуатации сложных систем. Проблема обеспечения точности и достоверности результатов компьютерного эксперимента.	-	ПКС-2, ПКС-3
	Итого	-	
Итого за семестр		-	
3 семестр			
3 Формальные признаки магистерской диссертации. Оформление результатов исследований и защита.	Объект и предмет научного исследования. Матрица научных интересов. Наименование темы и диссертации. Компоненты диссертационного исследования. Актуальность исследование и значение результатов для теории и практики. О научных проблемах, целях и задачах. Структура диссертационной работы. Информационный поиск. Методы диссертационного исследования. Новации и достижение научной новизны результатов исследования. Процедурная модель проектирования диссертационного исследования. Представление результатов научного исследования.	-	ПКС-2, ПКС-3
	Итого	-	
Итого за семестр		-	
Итого		-	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			

Согласована на портале № 54390

1 Введение. Основные понятия методов научных исследований	Основные функции науки. Институт защит диссертаций. Онтология диссертационного исследования. Классификация отраслей науки. Методы научного исследования. Признаки диссертационного исследования (ДИ). Современная научная школа. Введение. Научная квалификационная работа и система аттестации. Научно-исследовательская работа. Цель и задачи ДИ, Научная новизна и практическая ценность. Методология ДИ. Публикация и апробация результатов ДИ. Типовая структура квалификационной работы. Презентация квалификационной работы	18	ПКС-2, ПКС-3
	Итого	18	
Итого за семестр		18	
2 семестр			
2 Схемы исследования сложных систем. Формализация и алгоритмизация процессов разработки программного обеспечения	Объект и предмет научного исследования. Матрица научных интересов. Наименование темы и диссертации. Компоненты ДИ. Актуальность исследование и значение результатов для теории и практики. О научных проблемах, целях и задачах. Выполнение заданий ДИ. Участие в научных семинарах, а также выступления на конференциях студентов и молодых ученых, а также участие в других научных конференциях. Подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей. Участие в научно-исследовательских проектах в рамках научно-исследовательских программ.	18	ПКС-2, ПКС-3
	Итого	18	
Итого за семестр		18	
3 семестр			
3 Формальные признаки магистерской диссертации. Оформление результатов исследований и защита.	Проведение научно-исследовательской работы. Составление отчета о научно-исследовательской работе. Подготовка публикации по результатам выполненной работы. Подготовка научного отчета и презентации. защита результатов научной работы.	18	ПКС-2, ПКС-3
	Итого	18	
Итого за семестр		18	
Итого		54	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Согласована на портале № 54390

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Введение. Основные понятия методов научных исследований	Подготовка к зачету	27	ПКС-2, ПКС-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	15	ПКС-2, ПКС-3	Тестирование
	Написание реферата	12	ПКС-2, ПКС-3	Реферат
	Итого	54		
Итого за семестр		54		
2 семестр				
2 Схемы исследования сложных систем. Формализация и алгоритмизация процессов разработки программного обеспечения	Подготовка к зачету	27	ПКС-2, ПКС-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	15	ПКС-2, ПКС-3	Тестирование
	Написание реферата	12	ПКС-2, ПКС-3	Реферат
	Итого	54		
Итого за семестр		54		
3 семестр				
3 Формальные признаки магистерской диссертации. Оформление результатов исследований и защита.	Подготовка к зачету с оценкой	27	ПКС-2, ПКС-3	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	27	ПКС-2, ПКС-3	Тестирование
	Итого	54		
Итого за семестр		54		
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

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПКС-2	+	+	Зачёт, Зачёт с оценкой, Реферат, Тестирование

Согласована на портале № 54390

ПКС-3	+	+	Зачёт, Зачёт с оценкой, Реферат, 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	30	50
Реферат	5	5	15	25
Тестирование	5	5	15	25
Итого максимум за период	20	20	60	100
Нарастающим итогом	20	40	100	100
2 семестр				
Зачёт	10	10	30	50
Реферат	5	5	15	25
Тестирование	5	5	15	25
Итого максимум за период	20	20	60	100
Нарастающим итогом	20	40	100	100
3 семестр				
Зачёт с оценкой	10	10	30	50
Тестирование	10	10	30	50
Итого максимум за период	20	20	60	100
Нарастающим итогом	20	40	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)

Согласована на портале № 54390

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. Федотов, А. И. Научные исследования аспирантов: информатика и вычислительная техника : учебно-методическое пособие / А. И. Федотов, И. М. Князев, М. С. Корытов. — Омск : СибАДИ, 2021. — 119 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/192342.

2. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие / составители О. В. Богуславская [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2018. — 95 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157717.

7.2. Дополнительная литература

1. 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: http://www.iki.rssi.ru/rus/gost.pdf.

2. ГОСТ 7.32-2001. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно исследовательской работе. Структура и правила оформления. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://chemi-ksc.ru/images/doc/aspirantura/Standart_Oforml_Otchet.pdf.

3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника. Степень (квалификации) - магистр. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvom/090401_informatikaivych.pdf.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Исакова, А. И. Учебно-исследовательская работа: Учебное-методическое пособие [Электронный ресурс] / А. И. Исакова, С. М. Левин. — Томск: ТУСУР, 2021. — 115 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9496.

2. Исакова, А. И. Научно-исследовательская работа в семестре: Учебное-методическое пособие [Электронный ресурс] / А. И. Исакова, С. М. Левин. — Томск: ТУСУР, 2020. — 153 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9497.

3. Голубева, А. И. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие / А. И. Голубева. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2019. — 72 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/172585.

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.

Согласована на портале № 54390

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 / Компьютерный класс: 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, 435 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Рабочая станция Aquarius Pro P30S79 Intel Core i7/4 Гб;
- RAM/500Гб HDD/LAN (10 шт.);
- Проектор ACER X125H DLP;
- Кондиционер;
- Видеокамера (2 шт.);
- Точка доступа WiFi;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Blender;
- Far Manager;
- GIMP;
- Java;
- Java SE Development Kit;
- Microsoft Access 2013 Microsoft;
- Microsoft Excel Viewer;
- Microsoft PowerPoint Viewer;
- Microsoft Visual Studio 2013 Professional;
- Microsoft Windows 7 Pro;
- Microsoft Word Viewer;
- MySQL Community edition (GPL);
- Notepad++;
- Scilab;

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, 201 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 № 54390

- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Введение. Основные понятия методов научных исследований	ПКС-2, ПКС-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Реферат	Примерный перечень тем для рефератов
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Схемы исследования сложных систем. Формализация и алгоритмизация процессов разработки программного обеспечения	ПКС-2, ПКС-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Реферат	Примерный перечень тем для рефератов
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Формальные признаки магистерской диссертации. Оформление результатов исследований и защита.	ПКС-2, ПКС-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 54390

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

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

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

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.

Согласована на портале № 54390

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. Укажите, в какой момент разрабатывается план коммуникаций проекта. 1) Не имеет значения 2) На завершающей стадии проекта 3) По ходу выполнения проекта 4) В начале проекта
2. Верно ли следующее утверждение: "Хорошо выстроенные коммуникации нужны для того, чтобы вовлекать в процесс выполнения проекта и предоставлять информацию о ходе проекта заказчику и другим заинтересованным лицам"? 1) Да 2) Нет, неверно 3) могут быть и другие варианты; 4) не связано с темой.
3. Метод проектов привлек внимание русских педагогов еще в ..... 1) начале 20 века 2) середине 80-х гг. 3) в конце 19 века; 4) 21 век.
4. Верно ли данное утверждение "Основное правило мозгового штурма заключается в том, что запрещается критиковать чужие идеи"? 1) Неверно 2) Верно 3) могут быть и другие варианты; 4) не связано с темой.
5. Реформирование существующего или создание нового предприятия, внедрение новой системы управления, проведение международной конференции и т.п. - это проект..... 1) технический 2) социальный 3) организационный 4) смешанный 5) экономический
6. Каким критерием из нижеперечисленных можно определить успешность продукта? 1) Решена или нет проблема, на решение которой продукт был нацелен 2) Сроками реализации 3) Выставленными баллами 4) Нет правильного ответа 5) Финансовыми затратами
7. Со слова какой части речи формулируется цель проекта?) 1) Глагол 2) Существительное 3) Прилагательное 4) Наречие
8. Верно ли данное утверждение "Для метода мозгового штурма точного алгоритма поиска действительно подходящих идей не существует. Вполне вероятно, что эффективная идея может и не прозвучать или быть безосновательно отклонена"? 1) Верно 2) Неверно 3) Сомневаюсь 4) не связано с темой.
9. Верно ли следующее утверждение: "Во время выступления важно не только как именно вы выступаете, но и как выглядит иллюстрационный материал (при наличии), как вы отвечаете на вопросы. 1) Неверно 2) Верно 3) могут быть и другие варианты; 4) не связано с темой.
10. Определите, какая из следующих ролей лишняя? (один ответ) 1) Ответственный 2) Наблюдатель 3) Консультант 4) Исполнитель 5) Вдохновитель

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными — это: А) магистраль; Б) интерфейс; В) шины данных; Г) компьютерная сеть.
2. Какой из перечисленных способов подключения к сети Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам? А) Удаленный доступ по телефонным каналам; Б) постоянное соединение по оптоволоконному каналу; В) постоянное соединение по выделенному каналу; Г) временный доступ по телефонным каналам.
3. Глобальная компьютерная сеть — это: А) информационная система с гиперсвязями; Б) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации, и которые находятся в пределах одного помещения (здания); В) совокупность хост - компьютеров и файл-серверов; Г) совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему.
4. Одной из основных функций графического редактора является: А) масштабирование изображений; Б) хранение кода изображения; В) создание изображений; Г) просмотр и вывод содержимого видеопамяти.

Согласована на портале № 54390

5. Цвет точки на экране дисплея с 16-цветной палитрой формируется из сигналов: А) красного, зеленого и синего; Б) красного, зеленого, синего и яркости; В) желтого, зеленого, синего и красного; Г) желтого, синего, красного и яркости.
6. Технологии проектирования – это совокупность … Варианты ответа: а) пошаговых процедур, определяющих последовательность технологических операций проектирования; б) критериев и правил, на основании которых определяется техническое задание в) графических и текстовых средств, определяющих последовательность разработки плана реализации г) таблиц, используемых для оценки проектируемой системы в баллах.
7. Работа с информацией в БД НЕ включает в себя: Варианты ответа: а) запись б) хранение в) использование г) архивирование
8. Без какой функции не имеет смысл модель IDEF0? Варианты ответа: а) Результат б) Механизмы в) Вход г) Управление
9. Основными составными частями информационной системы (ИС)являются: Варианты ответа: а) комплекс обеспечивающих подсистем б) аппарат управления в) комплекс функциональных подсистем г) автоматизированная информационная технология д) объект управления
10. Информационно-поисковая система выполняет следующие функции: Варианты ответа: а) хранение большого объема информации б) добавление, удаление и изменение хранимой информации в) быстрый поиск информации г) вывод ее в удобном для человека виде д) все ответы верны

9.1.3. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными – это: Варианты ответа: а) магистраль б) адаптер в) интерфейс г) шины данных д) компьютерная сеть
2. База данных - это: Варианты ответа: а) произвольный набор информации б) специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте в) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации г) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными д) компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта
3. Структура файла реляционной базы данных (БД) меняется: Варианты ответа: а) при добавлении одной или нескольких записей б) при удалении диапазона записей в) при изменении любой записи г) при уничтожении всех записей д) при удалении любого поля
4. Предметная область – это: Варианты ответа: а) часть реального мира, представляющая интерес для пользователей б) совокупность программ, представленная в виде математических моделей в) совокупность знаний об объекте, представленная в специальной машинной форме в виде вычислительных модулей г) совокупность знаний для согласования проектных процедур, возникающих при проектировании
5. Информационно-поисковая система выполняет следующие функции: Варианты ответа: а) хранение большого объема информации б) добавление, удаление и изменение хранимой информации в) быстрый поиск информации г) вывод ее в удобном для человека виде
6. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации: Варианты ответа: а) Разработка ИС б) Проектирование ИС в) Жизненный цикл ИС г) Эксплуатация ИС
7. Визуализация презентации придерживается правила: Варианты ответа: а) «График, рисунок, тест, схема»; б) «Схема, таблица, текст, рисунок»; в) «Схема, рисунок, график, таблица, текст»; г) «Рисунок, таблица, текст, график».
8. В чем особенности объектно-ориентированного подхода? Варианты ответа: а) Иерархический характер сложной системы отражается с использованием иерархии классов б) Модель проблемной области рассматривается как совокупность взаимодействующих во времени объектов; в) Используется принцип «разделяй и властвуй» г) Используется принцип системности

9.1.4. Примерный перечень тем для рефератов

Согласована на портале № 54390

1. Особенности темы исследований.
2. Научное мышление: основные характеристики.
3. Теоретическое и эмпирическое исследование.
4. Основные принципы теоретической аргументации.
5. Основные принципы эмпирической аргументации.
6. Основные принципы аргументации оценок.
7. Использование общенаучных методов исследования в профессиональной сфере.
8. Организация и методика применения научной деятельности: наблюдение, качественные методы исследования.
9. Метод эксперимента в научном исследовании.
10. Методы обработки данных; анализ и обобщение результатов эмпирического исследования.
11. Интерпретация и способы презентации результатов эмпирического исследования.

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 9.2.

Таблица 9.2 – 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)

Согласована на портале № 54390

С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 54390

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 13 от «31» 10 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АСУ	А.М. Кориков	Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7-a705-2441d49ffeee
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	А.М. Кориков	Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7-a705-2441d49ffeee
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

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	М.Ю. Катаев	Разработано, 929f34b8-0cef-484f-b3aa-9d71c10f8183

Согласована на портале № 54390