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
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **11.04.01 Радиотехника**
Направленность (профиль) / специализация: **Защита от электромагнитного терроризма**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**
Кафедра: **Кафедра телевидения и управления (ТУ)**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	14	14	часов
Самостоятельная работа	76	76	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	108	108	часов
	3	3	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 54182

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Обеспечение формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований.
2. Понимание направлений развития научных исследований п области их профильной направленности.

1.2. Задачи дисциплины

1. Ознакомление студентов со спецификой научных исследований.
2. Овладение методикой выполнения научно-исследовательских работ.
3. Приобретение навыков оформления отчетов по НИР.
4. Планирование и проведение экспериментов.
5. Формирование темы, задач, положений диссертационного исследования.
6. Подготовка публикаций по теме исследования.

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.01.02.
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		

Согласована на портале № 54182

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	Знает классификацию методов сбора и обработки информации - передвижение по гиперссылкам, обращение к поисковой системе, опрос, контент-анализ документов, наблюдение, эксперимент; процедуры доступа к актуальным российским и зарубежным источникам информации, методы анализа и систематизации информации - абстрагирование и конкретизация, анализ и синтез, индукция и дедукция, формализация и конкретизация, композиция и декомпозиция, линеаризация и выделение нелинейных составляющих, структурирование и реструктурирование, макетирование, реинжиниринг, алгоритмизация, моделирование и эксперимент, программное управление и регулирование, распознавание и идентификация, кластеризация и классификация, экспертное оценивание и тестирование, верификация
	УК-1.2 .Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Умеет применять методики поиска информации в интернете - передвижение по гиперссылкам, обращение к поисковой системе; собирать и обрабатывать информацию путем ранжирования и выделения наиболее важных данных методом экспертных оценок, контент-анализ документов, наблюдение, эксперимент
	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 методами сбора и обработки информации - передвижение по гиперссылкам, обращение к поисковой системе, опрос, контент-анализ документов, наблюдение, эксперимент; процедурами доступа к актуальным российским и зарубежным источникам информации - WoS, Scopus, e-library, методы анализа и систематизации информации - абстрагирование и конкретизация, анализ и синтез, индукция и дедукция, формализация и конкретизация, композиция и декомпозиция, линеаризация и выделение нелинейных составляющих, структурирование и реструктурирование, макетирование, реинжиниринг, алгоритмизация, моделирование и эксперимент, программное управление и регулирование, распознавание и идентификация, кластеризация и классификация, экспертное оценивание и тестирование, верификация

Согласована на портале № 54182

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	Знает цели магистерской диссертации и требования к ней; способы совершенствования своей исследовательской деятельности на основе критичной оценки результатов и работой над ошибками
	УК-6.2 .Умеет критически оценивать своё поведение и принимаемые решения, распределять и реализовывать приоритеты собственной деятельности	Умеет применять методики планирования по разработке рабочей программы исследования, разработке календарного плана исследования
	УК-6.3 .Владеет навыками планирования собственной деятельности	Владеет принципами планирования научных исследований - комплексность, реальность, преемственность, адаптивность и информационная достаточность; методикой разработки календарного плана исследования
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1 .Знает основные теоретические и практические методы исследования, классификацию результатов исследования	Знает принципы и методы теоретического исследования - анализ, синтез, индукция, дедукция, интерпретация, аргументирование, объяснение, аналогия, формализация, абстрагирование, идеализация, и др.; эмпирического исследования - анализ литературы, проб и ошибок, наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент; основы теории эксперимента - виды эксперимента, методы обработки и представления экспериментальных данных, цели, задачи, требования к эксперименту и его планирование
	ОПК-2.2 .Умеет корректно осуществлять постановку цели исследования, осуществлять декомпозицию цели на задачи исследования, строить алгоритмы решения сформулированных задач, обосновывать полноту и непротиворечивость полученных решений	Умеет применять методы теоретического исследования - анализ, синтез, индукция, дедукция, интерпретация, аргументирование, объяснение, аналогия, формализация, абстрагирование, идеализация, и др.; эмпирического исследования - анализ и обработка информации, проб и ошибок, наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент
	ОПК-2.3 .Владеет навыками использования методологии научных исследований и опытом достижения результатов научного исследования	Владеет приемами и навыками доступа к актуальным российским и зарубежным источникам информации - WoS, Scopus, e-library
Профессиональные компетенции		

ПКР-5. Способен к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов	ПКР-5.1 .Знает принципы проведения анализа полноценности и эффективности экспериментальных исследований.	Знает требования к планированию эксперимента и его виды; принципы проведения анализа целей экспериментального исследования, задач эксперимента, условий проведения эксперимента, методики и эмпирической схемы проведения эксперимента, методов обработки экспериментальных данных. Знает последовательность действий исследователя, основные приемы и правила осуществления каждого этапа, порядок измерения, фиксации результатов, порядок анализа результатов эксперимента, установления зависимости между параметром оптимизации и факторами
	ПКР-5.2 .Умеет подготавливать научные публикации на основе результатов исследований.	Умеет подготавливать результаты исследования к публикации; устанавливать круг важных вопросов для публикации; выбирать подходящий вид публикации и научное издание для ее размещения
	ПКР-5.3 .Владеет навыками подготовки заявок на изобретения.	Способен рассчитать показатели процесса внедрения - этапность, сроки, масштаб; выбрать способ коммерциализации - самостоятельное использование разработки, переуступка части интеллектуальных прав, полная передача интеллектуальных прав; разработать рекомендации по практическому использованию полученных результатов НИР

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 3 зачетных единиц, 108 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	32	32
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	14	14
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	76	76
Подготовка к зачету	36	36
Подготовка к тестированию	40	40
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Общая трудоемкость (в з.е.)	3	3

Согласована на портале № 54182

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	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Основы научно-исследовательской деятельности	2	1	8	11	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
2 Методологические основы научных исследований	2	2	8	12	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
3 Алгоритм научного исследования	2	2	10	14	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
4 Теоретические исследования	2	2	8	12	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
5 Эмпирические исследования	2	2	9	13	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
6 Основы теории эксперимента	2	2	9	13	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
7 Планирование и организация научных исследований	2	1	8	11	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
8 Подготовка магистерской диссертации	2	1	8	11	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
9 Публикация и внедрение результатов диссертационного исследования	2	1	8	11	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
Итого за семестр	18	14	76	108	
Итого	18	14	76	108	

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 Основы научно-исследовательской деятельности	Наука как вид человеческой деятельности. Сущность и структура науки как особого вида знания.	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	2	
2 Методологические основы научных исследований	Понятие о методе и методологии исследования. Уровни методологии. Универсалии науки. Типология методов научных исследований.	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	2	

Согласована на портале № 54182

3 Алгоритм научного исследования	Общий алгоритм проведения научного исследования. Выбор направления и темы научного исследования. Объект и предмет исследования. Постановка научно-практической задачи (проблемы). Разработка научной гипотезы.	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	2	
4 Теоретические исследования	Сущность теоретических исследований. Методы проведения теоретических исследований. Научная новизна исследования и положения, выносимые на защиту.	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	2	
5 Эмпирические исследования	Сущность эмпирических исследований. Методы проведения эмпирических исследований. Основы моделирования.	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	2	
6 Основы теории эксперимента	Сущность и виды эксперимента. Основы теории эксперимента. Планирование эксперимента.	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	2	
7 Планирование и организация научных исследований	Основы планирования научных исследований. Перспективное и текущее планирование.	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	2	
8 Подготовка магистерской диссертации	Особенности подготовки магистерской диссертации. Планирование диссертационного исследования. Методы обоснования и апробация результатов.	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	2	
9 Публикация и внедрение результатов диссертационного исследования	Публикация результатов диссертационного исследования. Апробация работы. Внедрение результатов диссертационного исследования.	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	2	
	Итого за семестр	18	
	Итого	18	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Согласована на портале № 54182

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Основы научно-исследовательской деятельности	Идеи для статей.	1	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	1	
2 Методологические основы научных исследований	Публикации.	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	2	
3 Алгоритм научного исследования	Тема и цель исследования.	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1
	Итого	2	
4 Теоретические исследования	Задачи исследования	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	2	
5 Эмпирические исследования	Гипотезы исследования.	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	2	
6 Основы теории эксперимента	Научная новизна.	2	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	2	
7 Планирование и организация научных исследований	Положения, выносимые на защиту.	1	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	1	
8 Подготовка магистерской диссертации	Планирование диссертационного исследования.	1	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	1	
9 Публикация и внедрение результатов диссертационного исследования	Подготовка презентации	1	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6
	Итого	1	
Итого за семестр		14	
Итого		14	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

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

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля

Согласована на портале № 54182

1 семестр				
1 Основы научно-исследовательской деятельности	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	8		
2 Методологические основы научных исследований	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	8		
3 Алгоритм научного исследования	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт
	Подготовка к тестированию	6	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	10		
4 Теоретические исследования	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	8		
5 Эмпирические исследования	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт
	Подготовка к тестированию	5	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	9		
6 Основы теории эксперимента	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт
	Подготовка к тестированию	5	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	9		
7 Планирование и организация научных исследований	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	8		
8 Подготовка магистерской диссертации	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	8		
9 Публикация и внедрение результатов диссертационного исследования	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Тестирование
	Итого	8		
Итого за семестр		76		
Итого		76		

Согласована на портале № 54182

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
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	Зачёт, Тестирование
ПКР-5	+	+	+	Зачёт, Тестирование
УК-1	+	+	+	Зачёт, Тестирование
УК-6	+	+	+	Зачёт, 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	0	0	30	30
Тестирование	20	30	20	70
Итого максимум за период	20	30	50	100
Нарастающим итогом	20	50	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)

Согласована на портале № 54182

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. Основы научных исследований: Учебное пособие / В. А. Семиглазов - 2022. 73 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9533.

7.2. Дополнительная литература

1. Основы научно-исследовательской деятельности: Учебное пособие по дисциплине «Научно-исследовательская деятельность» для обучающихся в аспирантуре / Д. В. Озеркин, Е. М. Покровская - 2018. 187 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7831.
2. Рыков, С. П. Основы научных исследований учебное пособие для вузов / . П. Рыков. 2-е изл., стер. Санкт- Петербург :Лань, 2022.-132с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/187774.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы научных исследований: Учебно-методическое пособие по практической и самостоятельной работе / В. А. Семиглазов - 2022. 39 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9534.

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.
2. ТомскСтат https://tmsk.gks.ru/ofstatistics..

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

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

Согласована на портале № 54182

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория комплексных информационных технологий в управлении: 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; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 209 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска (трехэлементная);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome;
- Microsoft Windows XP;
- OpenOffice;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 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;
- 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.

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

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

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.

Согласована на портале № 54182

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 Основы научно-исследовательской деятельности	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Методологические основы научных исследований	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Алгоритм научного исследования	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Теоретические исследования	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Эмпирические исследования	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Основы теории эксперимента	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
7 Планирование и организация научных исследований	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
8 Подготовка магистерской диссертации	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
9 Публикация и внедрение результатов диссертационного исследования	ОПК-2, ПКР-5, УК-1, УК-6	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

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

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по

Согласована на портале № 54182

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.
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.

Согласована на портале № 54182

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Функции науки как вида человеческой деятельности включают:
   а. Познавательно-объяснительная.
   б. Мировоззренческая.
   в. Прогностическая.
   г. Производительная.
   д. Материально-техническая.
2. Задачи науки как вида человеческой деятельности включают:
   а. сбор, описание, анализ, классификацию, обобщение и объяснение научных фактов;
   б. разработка научных гипотез, концепций и теорий, объясняющих сущность соответствующих процессов и явлений;
   в. выявление законов и закономерностей, взаимосвязей и зависимостей процессов и явлений, тенденций их развития;
   г. повышение благосостояния научных работников.
3. Перечислите людей - субъектов науки:
   а. Исследователь.
   б. Ученый.
   в. Научный работник.
   г. Тестеровщик.
4. Особенности современных научных исследований:
   а. Особая научная продукция.
   б. Исключительно творческий процесс.
   в. Недоступность реального объекта для непосредственного изучения.
   г. Нехватка финансирования.
5. Укажите специфические черты науки как особого вида знания:
   а. Научные знания являются достоянием всего человечества.
   б. Рациональность и достоверность научных знаний.
   в. Отражает явления и процессы, существующие вне сознания и независимо от сознания ученого.
   г. Эмпирические процедуры установления истинности.
6. Правила Рене Декарта для любого научного метода:
   а. Делить каждое из исследуемых мною затруднений на столько частей, сколько это возможно и нужно для лучшего их преодоления.
   б. Никогда не принимать за истинное ничего, что я не познал бы с очевидностью.
   в. Составлять всегда перечни столь полные и обзоры столь общие, чтобы была уверенность в отсутствии упущений.
   г. Никогда не прислушиваться к интуиции.
7. Укажите уровни методологии науки:
   а. Фундаментальный уровень.
   б. Общенаучный уровень.
   в. Уровень конкретной науки.
   г. Региональный уровень.
8. Укажите общенаучные принципы исследования:
   а. Системный подход.
   б. Комплексность.
   в. Историзм.
   г. Экспериментальность.
9. Перечислите аспекты системного подхода:
   а. Целевой.
   б. Элементарный.
   в. Структурный.
   г. Стоимостной.
10. Какие задачи системного подхода являются основными:
    а. разработка содержательных и формализованных средств представления объекта как системы;
    б. всестороннее исследование элементов системы, взаимодействий и связей между ними

Согласована на портале № 54182

по всем аспектам системного подхода;
в. построение обобщенных моделей системы и ее свойств;
г. поиск финансирования всех стадий исследования.

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Наука как вид человеческой деятельности.
2. Процесс научного познания, функции и задачи науки.
3. Субъекты науки, уровни исследований.
4. Специфические черты науки.
5. Группы дисциплин, образующих систему научных знаний. Фундаментальные и прикладные науки.
6. Метод, методика и методология науки.
7. Уровни науки.
8. Общенаучные принципы исследования.
9. Универсалии науки.
10. Типология методов научных исследований.
11. Выбор направления и темы исследования.
12. Объект, предмет, рамки и результат исследования.
13. Актуальность, цель и задачи исследования.
14. Научные гипотезы, научная новизна и положения выносимые на защиту.
15. Постановка научно-практической проблемы.
16. Методы установления причинно-следственных связей.
17. Сущность и особенность теоретических исследований.
18. Методы теоретических исследований.
19. Виды эмпирических исследований.
20. Методы эмпирических исследований.
21. Виды эксперимента.
22. Цели, задачи, условия и методика эксперимента.
23. Требования к планированию эксперимента.
24. Планирование научных исследований, его принципы и состав документов.
25. Публикация и внедрение результатов 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.

Согласована на портале № 54182

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)
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.

Согласована на портале № 54182

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

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ
протокол № 59 от «28» 11 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ТУ	Т.Р. Газизов	Согласовано, dccabe2f-73cc-455a-90f8-2fcc230a841e
Заведующий обеспечивающей каф. ТУ	Т.Р. Газизов	Согласовано, dccabe2f-73cc-455a-90f8-2fcc230a841e
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. ТУ	А.Н. Булдаков	Согласовано, d65c269c-f546-4509-b920-73aeef59fee4
Старший преподаватель, каф. ТУ	А.В. Бусыгина	Согласовано, 7d0bdef1-6f57-4269-9fbe-4beb03053805

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. ТУ	В.А. Семиглазов	Разработано, b1451231-bc91-45d3-be21-a92a67c8b4f9

Согласована на портале № 54182