МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» 12 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Электромагнитная совместимость радиоэлектронной аппаратуры**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**
Кафедра: **Кафедра телевидения и управления (ТУ)**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2019 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: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск

Согласована на портале № 54309

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 в 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).
Индекс дисциплины: Б1.О.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 № 54309

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 № 54309

Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1 .Знает фундаментальные законы природы, основы математического моделирования и законы логики	Знает уровни методологии - фундаментальный, общенаучный, конкретной науки; свойства науки и научных знаний; виды научных исследований; имеет понятие о методе и методологии исследования; знает универсалии науки, уровни теоретического знания; группы законов науки, ее функции и принципы, требования к теории; классификацию методов исследования
	ОПК-1.2 .Умеет выявлять и формулировать проблемы и противоречия на естественнонаучном уровне, формулировать пути их решения, применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Умеет планировать содержание теоретического и эмпирического исследования и последовательность использования универсалий науки; применять методы установления причинно-следственных связей - сходства, различия, сопутствующих изменений, остатков при разработке научной гипотезы
	ОПК-1.3 .Владеет навыками использования системного подхода для решения задач профильной предметной области	Владеет методами обработки и анализа собранной информации; методами системного анализа - 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 № 54309

ОПК-2. Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	ОПК-2.1 .Знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки, а также основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации	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 реализовывать новые принципы и методы обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах	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 передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	Владеет приемами и навыками доступа к актуальным российским и зарубежным источникам информации - WoS, Scopus, e-library
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 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

Согласована на портале № 54309

Общая трудоемкость (в з.е.)	3	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	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-1, ОПК-2, УК-1
2 Методологические основы научных исследований	2	2	8	12	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
3 Алгоритм научного исследования	2	2	10	14	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
4 Теоретические исследования	2	2	8	12	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
5 Эмпирические исследования	2	2	9	13	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
6 Основы теории эксперимента	2	2	9	13	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
7 Планирование и организация научных исследований	2	1	8	11	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
8 Подготовка магистерской диссертации	2	1	8	11	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
9 Публикация и внедрение результатов диссертационного исследования	2	1	8	11	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
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-1, ОПК-2, УК-1
	Итого	2	
2 Методологические основы научных исследований	Понятие о методе и методологии исследования. Уровни методологии. Универсалии науки. Типология методов научных исследований.	2	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
	Итого	2	

Согласована на портале № 54309

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-1, ОПК-2, УК-1
	Итого	2	
4 Теоретические исследования	Сущность теоретических исследований. Методы проведения теоретических исследований. Научная новизна исследования и положения, выносимые на защиту.	2	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
	Итого	2	
5 Эмпирические исследования	Сущность эмпирических исследований. Методы проведения эмпирических исследований. Основы моделирования.	2	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
	Итого	2	
6 Основы теории эксперимента	Сущность и виды эксперимента. Основы теории эксперимента. Планирование эксперимента.	2	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
	Итого	2	
7 Планирование и организация научных исследований	Основы планирования научных исследований. Перспективное и текущее планирование.	2	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
	Итого	2	
8 Подготовка магистерской диссертации	Особенности подготовки магистерской диссертации. Планирование диссертационного исследования. Методы обоснования и апробация результатов.	2	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
	Итого	2	
9 Публикация и внедрение результатов диссертационного исследования	Публикация результатов диссертационного исследования. Апробация работы. Внедрение результатов диссертационного исследования.	2	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
	Итого	2	
	Итого за семестр	18	
	Итого	18	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.
Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

Согласована на портале № 54309

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

Согласована на портале № 54309

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

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины,

Согласована на портале № 54309

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-1	+	+	+	Зачёт, Тестирование
ОПК-2	+	+	+	Зачёт, Тестирование
УК-1	+	+	+	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)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 54309

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.

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

Согласована на портале № 54309

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.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля

Согласована на портале № 54309

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

Согласована на портале № 54309

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.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 54309

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 по всем аспектам системного подхода;
    в. построение обобщенных моделей системы и ее свойств;

Согласована на портале № 54309

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. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

Согласована на портале № 54309

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.

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

Согласована на портале № 54309

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 № 54309