

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.04.2025 09:50:17  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b83d123

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 1 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

В.Д. Бучельников

« 01 »

2015 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»

(для всех направлений подготовки)

Подготовка кадров высшей квалификации  
Форма обучения очная (заочная)

Челябинск, 2015



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)

**Институт информационных технологий**

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»**

Версия документа - 1

стр. 2 из 17

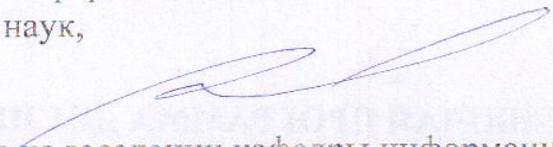
Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по всем направлениям подготовки (уровень подготовки кадров высшего образования), утвержденными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации.

Разработчики программы:

Директор института информационных технологий,  
доктор технических наук,  
профессор

  
А.В. Мельников

Программа одобрена на заседании кафедры информационных технологий и экономической информатики от «29» сентября 2015 г., протокол № 1.

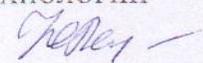
Программа одобрена на заседании Ученого совета института информационных технологий от «29» сентября 2015 г., протокол № 1.

Согласовано

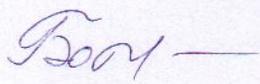
Директор института информационных  
технологий

  
А.В. Мельников

Заведующий кафедрой информационных технологий  
и экономической информатики

  
Ю.В. Петриченко

Зав. отделом аспирантуры  
и докторантуры

  
Н.В. Бочкарева

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 3 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### **Аннотация программы:**

Современный период развития цивилизованного общества характеризует процесс информатизации.

Информатизация общества — это глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных средств информационного обмена. Информатизация общества обеспечивает:

- активное использование постоянно расширяющегося интеллектуального потенциала общества, сконцентрированного в печатном фонде, и научной, производственной и других видах деятельности его членов;
- интеграцию информационных технологий в научные и производственные виды деятельности, инициирующую развитие всех сфер общественного производства, интеллектуализацию трудовой деятельности;
- уровень информационного обслуживания, доступность любого члена общества к источникам достоверной информации, визуализацию представляемой информации, существенность используемых данных.

Применение открытых информационных систем, рассчитанных на использование всего массива информации, доступной в данный момент обществу в определенной его сфере, позволяет усовершенствовать механизмы управления общественным устройством, способствует гуманизации и демократизации общества, повышает уровень благосостояния его членов. Процессы, происходящие в связи с информатизацией общества, способствуют не только ускорению научно-технического прогресса, интеллектуализации всех видов человеческой деятельности, но и созданию качественно новой информационной среды социума, обеспечивающей развитие творческого потенциала индивида.

Одно из направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования - процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных или, как их принято называть, новых

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 4 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания.

Процесс информатизации так же затронул и экономические отрасли. Их радикальное усовершенствование и приспособление к современным условиям стало возможным благодаря массовому использованию новейшей компьютерной и телекоммуникационной техники, формирование на ее основе высокоэффективных информационно-управленческих технологий. Средства и методы прикладной информатики используются в менеджменте и маркетинге. Новые технологии, основанные на компьютерной технике, требуют радикальных изменений организационных структур менеджмента, его регламента, кадрового потенциала, системы документации, фиксирования и передачи информации.

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

**Цель дисциплины:** получение представления о состоянии и перспективах развития информационных технологий. Развитие у аспирантов системного мышления, навыков и умения использовать современные информационные технологии при решении научных и прикладных задач, в том числе в междисциплинарных областях.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование системного мышления;
- освоение методов классификации информационных технологий;
- овладение современными методами решения научно-исследовательских и прикладных задач на основе использования информационных технологий;
- выработка у аспирантов способности к самоорганизации и самообразованию, умения самостоятельно изучать учебную литературу по информатике и ее приложениям.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина **ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»** является факультативной и входит в блок ФТД Факультативы. Преподавание дисциплины осуществляется на втором курсе. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу/36 часа, из них аудиторные занятия - 16 часов, самостоятельная работа – 20 часов.

Для усвоения дисциплины обучающийся должен обладать базовой подготовкой по информационным технологиям и навыками владения современными вычислительными средствами. Обучающийся должен

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 5 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

обладать навыками работы в сети Интернет, поиска, анализа и структуризации информации. Необходимо знание английского языка. Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» призвана помочь аспирантам овладеть навыками и знаниями, необходимыми для выполнения научно-исследовательской работы, включая выполнение кандидатской диссертации.

**Требования к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося, необходимым при выполнении научно-исследовательской работы и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей)**

Код компетенции	Знать	Уметь	Владеть
УК-1	основные методы научно-исследовательской деятельности	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
УК-3	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

#### 3.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения образовательной программы у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>Универсальные</b>		



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)

**Институт информационных технологий**

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»**

Версия документа - 1	стр. 6 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<b>знать:</b> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности (З (УК-1) -1); <b>уметь:</b> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (У (УК-1) -1); <b>владеть:</b> - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (В (УК-1) -2).
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<b>знать:</b> - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (З (УК-3) -1); <b>владеть:</b> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития (В (УК-3)-1).

### 3.2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные термины в области информационных технологий;

**уметь:** классифицировать информационные технологии с точки зрения перспектив использования в научных исследованиях и образовании, определять стадию и перспективы их дальнейшего развития.

 <p style="text-align: center;">МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)</p>			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 7 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**владеть:** методами использования информационных технологий для решения задач научных исследований и образования.

#### 4. Содержание и структура дисциплины.

##### 4.1. Структура дисциплины

Вид работы	Семестр				Всего
	1	2	3	4	
Общая трудоёмкость, акад. часов	-	-	36	-	36
Аудиторная работа:	-	-	16	-	16
Лекции, акад. часов	-	-	16	-	16
Семинары (практические), акад. часов	-	-	-	-	-
Лабораторные работы, акад. часов	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа, акад. часов	-	-	20	-	20
Контроль	-	-	-	-	-
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	-	-	зачет	-	-

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов					Форма текущего контроля	
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа		
			Лекции	Практические, семинары	Лаб. работы			
1	Информационные технологии в науке и образовании	36	16	-	-	-	20	опрос
		36	16	-	-	-	20	

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Информационные технологии в науке и образовании	Кривая внедрения информационных технологий GARTNER. Понятие пика инфляционного ожидания, плато внедрения. Анализ положения отдельных информационных технологий на кривой GARTNER. Классификация информационных технологий по отношению к человеку и человеческому обществу. Технологии дополнения возможностей человека, технологии замены человека компьютером, технологии сотрудничества

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 8 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		<p>человека и компьютера, технологии понимания компьютерами человека и окружающей среды, технологии понимания человеком компьютеров, технологии создания интеллектуальных компьютеров.</p> <p>Прогноз на 2015 г. по 10 ключевым информационным технологиям. Формирование интегрированной информационной среды BYOD. Развитие WEB ориентированной архитектуры информационных систем. Реализация парадигмы встроенных средств безопасности в прикладное программное обеспечение. Облачная модель вычислений. Публичные, корпоративные и частные облака. Модели сервисов в облачных вычислениях сервис платформы, сервис инфраструктуры и сервис прикладного программного обеспечения.</p> <p>Современные информационные образовательные технологии. Предпосылки к широкому внедрению информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Модели использования ИКТ электронное образование, дистанционные технологии и смешанное обучение. Основные проблемы ИКТ в образовании. Современные методы повышения качества образования с использованием информационных технологий..</p> <p>Парадигма BIG DATA. Методы машинного обучения. Эвристические методы DATA MINING, TEXT MINING. Методы представления семантической информации.</p> <p>Современные технологии передачи информации. Стандарты GPRS, G3, G4, LTE. Развитие стандарта ETHERNET. Информационная технология Internet of Things как модель развития «дружественной» компьютерной среды для человека.</p>
--	--	---

## 5. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы (лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа) используются следующие современные образовательные технологии:

- лекционная система обучения;
- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении.

Программа дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков у обучающихся. Эффективность применения

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 9 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

интерактивных форм обучения обеспечивается реализацией следующих условий:

- создание диалогического пространства в организации учебного процесса;
- использование принципов социально-психологического обучения в учебной и научной деятельности;
- формирование психологической готовности преподавателей к использованию интерактивных форм обучения, направленных на развитие внутренней активности аспиранта и достижения ряда важнейших образовательных целей: стимулирование мотивации и интереса в области углубленного изучения геометрии и топологии, в общеобразовательном и профессиональном плане; повышение уровня активности и самостоятельности научно-исследовательской работы; развитие навыков анализа, критичности мышления, научной коммуникации.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Информационные технологии в науке и образовании»**

№	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Информационные технологии в науке и образовании	УК-1, УК-3	Реферат, тест

#### ***Текущий контроль***

Текущий контроль осуществляется путем оценивания активной работы аспиранта на лекциях. Аспирантам предлагается самостоятельно проанализировать одно из направлений в области информационных технологий и подготовить реферат.

#### ***Промежуточная аттестация***

Примерные темы рефератов

1. Интернет как информационно-образовательная среда современного общества.
2. Эволюция информационных технологий.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 10 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3. Новые технические средства для обеспечения учебного процесса.
4. Дистанционные образовательные технологии.
5. Электронные ресурсы для учебного процесса.
6. Современные информационные технологии как активные формы обучения в высшем образовании
7. Электронный учебник и его компоненты.
8. Дистанционное образование (типы программ ДО, модели ДО и т.д.).
9. Обучающие возможности мультимедиа.
10. Статистическая обработка данных и оформление научной публикации с конвертацией оригинал-макета в переносимый формат (для публикации в Интернете).
11. Статистическая обработка данных и подготовка мультимедийной презентации.
12. Разработка проекта научного или учебного Web-сайта.
13. Оформление материала лекции в мультимедийной презентации.

Вопросы теста к зачету формируются в соответствии с содержанием дисциплины и проверяемых компетенций.

#### ***Вопросы к зачету***

1. Определение информационного общества.
2. Какие аспекты предусматривает информационная культура общества?
3. Определите основные области применения информационных технологий.
4. Система для сбора и обработки информации, необходимой для управления организацией, предприятием, отраслью.
5. Технологии, основанные на локальном применении средств вычислительной техники, установленных на рабочих местах пользователей для решения конкретных задач специалиста
6. Система поддержки принятия решений (СППР).
7. Наиболее известные способы представления графической информации.
8. Управление доступом к каким ресурсам предусматривает защита информации на уровне аппаратуры и программного обеспечения.
9. Средства, обеспечивающие защиту внешнего периметра корпоративной сети от несанкционированного доступа.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 11 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

10. Прикладные программные средства обеспечения управленческой деятельности, предназначенные для обработки числовых данных, характеризующих различные производственно-экономические и финансовые явления и объекты, и для составления соответствующих управленческих документов и информационно-аналитических материалов.
11. Определите понятие семантики информации.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 12 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**Самостоятельная работа** аспирантов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и самостоятельного решения задач с дальнейшим их разбором или обсуждением на аудиторных занятиях. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к базам данных и библиотечным фондам и доступом к сети Интернет.

Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- овладению приемами процесса познания и развитию познавательных способностей.

Самостоятельная работа аспирантов имеет основную цель – обеспечить качество подготовки выпускаемых специалистов.

качество подготовки выпускаемых специалистов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся:

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 13 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

№ п/п	Тема самостоятельной работы обучающихся	Литература
1.	Обзор Информационных технологий. Этапы развития информационных технологий.	Основная литература: 1 – 4 Дополнительная литература: 3
2.	Анализ приоритетных направлений развития информационных технологий	Основная литература: 1 – 4 Дополнительная литература: 3
3.	Современные информационные образовательные технологии.	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 1,2
4.	Парадигма BIG DATA. Методы машинного обучения.	Основная литература: 2 Дополнительная литература: 3
5.	Современные технологии передачи информации.	Основная литература: 3,4 Дополнительная литература: 3

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

***Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины***

**Основная литература**

1. \* Лемешко, Т.Б. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / Т.Б. Лемешко. - М. : Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. - 132 с. - ISBN 978-5-9675-0755-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144926>

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 14 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2. \* Лихачева, Г.Н. Информационные системы и технологии : учебно-методический комплекс / Г.Н. Лихачева, М.С. Гаспариан. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 370 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-374-00192-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90543>

3. \* Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993>

4. \* Информационные технологии : учебное пособие / З.П. Гаврилова, А.А. Золотарев, Е.Н. Остроух и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет». - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2011. - 90 с. : ил. - ISBN 978-5-9275-0893-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241042>

### Дополнительная литература

1. \* Трайнев, В.А. Электронно-образовательные ресурсы в развитии информационного общества: обобщение и практика : монография / В.А. Трайнев. - М. : Дашков и Ко, 2015. - 256 с. : ил. - Библиогр.: с. 183-191. - ISBN 978-5-394-02464-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253962>

2. \* Коровина, Ю.В. Функциональное моделирование в образовании : учебно-методическое пособие / Ю.В. Коровина, М.С. Можаров ; ГОУ ВПО «Кузбасская государственная педагогическая академия», Федеральное агентство по образованию. - Новокузнецк : Кузбасская государственная педагогическая академия, 2010. - 85 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-85117-546-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88676>

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 15 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3. <http://www.gartner.com/webinar/3003222/player?commId=149349&channelId=5502&srcId=1-2913883017>

\*имеется в библиотеке ФГБОУ ВПО «ЧелГУ».

### Электронные фонды и ресурсы

Средством доступа к системе собственных электронных ресурсов является сайт библиотеки [www.lib.csu.ru](http://www.lib.csu.ru). Электронный каталог обеспечивает полное и оперативное представление о библиотечном фонде, повышает качество и эффективность поиска информации – более 1,5 млн. записей.

1. *Электронный каталог. Библиографические базы данных.*

Книги, электронные ресурсы, диссертации и авторефераты.

2. *Электронная библиотека.*

Издания ЧелГУ, УМК; диссертации, защищенные в советах ЧелГУ, резервные коллекции, фонд редких книг, электронный справочник «Информо», статистические издания России и стран СНГ.

3. *Реферативные*

Базы данных ИНИОН РАН, базы данных ВИНТИ, Scopus (<http://www.scopus.com>), Science (архив).

4. *Полнотекстовые*

Базы данных диссертаций РГБ, АРБИКОН, SIGLA, научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>, подписка на полнотекстовую коллекцию российских научных журналов (2011-2015, 148 наименований), издательств: Taylor&Francis, Sage Publications (архив научных журналов); Springer, American Physical Society (<http://www.journals.aps.org/about>), American Mathematical Society (<http://www.ams.org/mathscinet>), Wiley (<http://onlinelibrary.wiley.com>).

5. *Электронно-библиотечные системы с возможностью*

пользования лицензионными материалами из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет (регистрация из сети университета персонального аккаунта): Университетская библиотека онлайн ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), Лань ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).

### 8. Материально-техническое обеспечение

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)			
<b>Институт информационных технологий</b>			
Рабочая программа дисциплины (модуля) <b>ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»</b>			
Версия документа - 1	стр. 16 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Для проведения занятий по дисциплине «Информационные технологии в науке и образовании», предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, а также эффективное выполнение выпускной квалификационной работы (диссертации):

- лекционные аудитории, оснащенные мультимедийными комплексами на основе антивандальной трибуны;
- специализированные компьютерные классы с подключенным к ним периферийным устройством и оборудованием;
- методические материалы для проведения самостоятельной работы по дисциплине.

В институте информационных технологий имеются учебные, научно-исследовательские лаборатории, оснащенные современными компьютерами и мультимедийными комплексами: учебно-вычислительная лаборатория ЦАВ (2 компьютерных класса, 26 компьютеров рjd). Все компьютеры объединены локальной сетью, имеют выход в Интернет. Институт имеет собственный сайт <http://iit.csu.ru>, на котором выложены учебные и научные материалы, разработанные сотрудниками busnbnenf.

Для получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в университете имеются аудитории, оснащенные следующим оборудованием:

Название кабинета	Оборудование
Тифлотехническая аудитория, кабинет А-28 первого учебного корпуса	Тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные (3 шт.) и цифровые диктофоны (6 шт.). Специальное программное обеспечение: программа речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы.
Сурдотехническая аудитория, кабинет А-27 первого учебного корпуса	радиокласс «Сонет-Р» (на 6 человек), программируемые слуховые аппараты (6 шт.) индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, аудиотехника.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)

**Институт информационных технологий**

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**ФТД.1 «Информационные технологии в науке и образовании»**

Версия документа - 1	стр. 17 из 17	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

Аудитория адаптивных информационных технологий, кабинет А-27 первого учебного корпуса	Компьютерный класс на 12 мест, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомagneфон, устройство видеоконференцсвязи VCON HD3000.
---	---

Все указанное в программе методическое и техническое обеспечение учебного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется Региональным учебно-научным центром инклюзивного образования ЧелГУ.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)

**Институт информационных технологий**

Подготовка кадров высшей квалификации  
(все направления подготовки)

Приложение  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
ФТД.1 «Информационные технологии в науке  
и образовании»

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
	неудовлетворительно		удовлетворительно		хорошо
<b>УК-1</b>					
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  Шифр: 3 (УК-1)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)

**Институт информационных технологий**

Подготовка кадров высшей квалификации  
(все направления подготовки)

выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Шифр: У (УК-1)-1		оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: В (УК-1) -2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
<b>УК-3</b>					
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Шифр: З (УК-3) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных и



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)

**Институт информационных технологий**

Подготовка кадров высшей квалификации  
(все направления подготовки)

характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Шифр: В (УК-3) -1		проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
--	--	---	---	---	---