

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра цифровых технологий
управления**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра цифровых технологий
управления**

наименование кафедры

А.А. Ступина

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Информационные технологии в научных исследованиях

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

Год набора

очная

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

09.04.03 Прикладная информатика программа магистратуры 09.04.03.07

Информационное обеспечение финансового мониторинга

Программу
составили

д.ф.-м.н., Профессор, Д.М. Гохфельд

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у выпускников системы знаний и умений для принятия эффективных управленческих решений в сфере прикладной информатики на основе: изучения основ современных теорий информационного общества, его особенностей как этапа общественного развития и связанных с современным этапом развития общества проблем прикладной информатики; овладения методами междисциплинарного анализа социально-экономических трансформаций, связанных с широкомасштабным использованием информационно-коммуникационных технологий в различных сферах деятельности; привития навыков организации сетевых информационных процессов, обеспечения устойчивости и целенаправленности обработки информации, построения технологий анализа и синтеза управленческих решений в территориально-распределенных системах с учетом закономерностей преобразования информации.

В соответствии с целью студенты должны освоить современные подходы к управлению информацией и информационными системами, научиться выбирать методологические и инструментальные средства прикладной информатики, иметь опыт использования современных ИТ при проведении работ в области информатизации.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами дисциплины «Информационные технологии в научных исследованиях» являются:

- изучение базовых понятий и определений дисциплины, формирующих понятийно-терминологический аппарат студента в рамках компетентностной модели;
- изучение и анализ теоретических концепций развития общества и проблем прикладной информатики, связанных с различными фазами развития общества;
- обеспечение студентов набором инструментариев и методов, построенных с учетом закономерностей развития общества и использования современных информационных технологий и методов;
- привитие студентам навыков применения знания на практике, в том числе для анализа, синтеза и оценивания результата принятия управленческих решений в условиях информационного общества;

В соответствии с целью студенты должны освоить современные

подходы к управлению информацией и информационными системами, научиться выбирать методологические и инструментальные средства прикладной информатики, овладеть навыками использования современных ИТ при проведении работ в области информатизации.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-4:Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в научных исследованиях» является базовой.

Для изучения дисциплины необходимо знание основ:

- методологии науки и техники, где изучаются современные методы и процедуры научно-технической деятельности, а также общая теория научного познания;
- методология и технология проектирования информационных систем - для понимания функций системы с учетом необходимых информационных услуг и категорий пользователей.

Данная дисциплина является одной из основных для освоения дисциплин:

ИТ-инфраструктура предприятия
Методы и средства моделирования бизнеса
Перспективные направления прикладной информатики
Имитационное моделирование бизнес-процессов
Оптимизация бизнес-процессов
Информационный менеджмент
Математические модели и методы

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	0,89 (32)
занятия лекционного типа	0,22 (8)	0,22 (8)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,67 (24)	0,67 (24)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,11 (112)	3,11 (112)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия в области информационных технологий в научных исследованиях	4	12	0	56	ПК-4
2	Современные проблемы и методы прикладной информатики	4	12	0	56	ПК-4
Всего		8	24	0	112	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Основные понятия в области информационных технологий в научных исследованиях	4	0	0
2	2	Современные проблемы и методы прикладной информатики	4	0	0
Всего			8	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Сравнительный анализ различных технологий в научных исследованиях	6	0	0
2	1	Анализ проблематики процессов информатизации общества	6	0	0
3	2	Особенности технологического предпринимательства в условиях сетевой экономики	6	0	0
4	2	Меры и методы семантической оценки информации	6	0	0
Всего			24	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ступина А. А., Корпачева Л. Н.	Проблемы прикладной информатики в современном информационном обществе: [учебное пособие для студентов напр. 230700.68 «Прикладная информатика» программы подготовки 230700.68.00.02 «Реинжиниринг бизнес-процессов»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.2	Колин К.К.	Информатизация общества и глобализация	Красноярск: СФУ, 2011

Л1.3	Антамошкин О. А.	Программная инженерия. Теория и практика: учебник	Москва: СФУ (Сибирский Федеральный Университет), 2012
Л1.4	Корпачева Л.Н.	Перспективные направления прикладной информатики: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...09.04.03.02 - Реинжиниринг бизнес-процессов]	Красноярск: СФУ, 2017

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ракитов А. И.	Информация, наука, технология в глобальных исторических изменениях	Москва: Директ-Медиа, 2014
Л1.2	Андрианова Т. В., Яблокова Н. И.	Глобальное мировоззрение: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2014
Л1.3	Дятлов С. А., Селищева Т. А., Марьяненко В. П.	Информационно-сетевая экономика: структура, динамика, регулирование: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017
Л1.4	Балдин К. В.	Информационные системы в экономике: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017
Л1.5	Волкова В. Н., Юрьев В. Н.	Прикладная информатика: учебное пособие	Москва: Финансы и статистика, 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бабурин С. Н., Урсул А. Д., Дзлиев М. И.	Стратегия национальной безопасности России: теоретико-методологические аспекты: Монография	Москва: Издательство "Магистр", 2017

Л2.2	Одинцов Б. Е.	Информационные системы управления эффективностью бизнеса: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры по экономическим направлениям и специальностям	Москва: Юрайт, 2017
Л2.3	Осипов Г. В., Лисичкин В. А., Вириин М. М.	Становление информационного общества в России и за рубежом: Учебное пособие	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2014
Л2.4	Федотова Е. Л.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: [учебное пособие для среднего профессионального образования по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника"]	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2015
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ступина А. А., Корпачева Л. Н.	Проблемы прикладной информатики в современном информационном обществе: [учебное пособие для студентов напр. 230700.68 «Прикладная информатика» программы подготовки 230700.68.00.02 «Реинжиниринг бизнес-процессов»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л3.2	Колин К.К.	Информатизация общества и глобализация	Красноярск: СФУ, 2011
Л3.3	Антамошкин О. А.	Программная инженерия. Теория и практика: учебник	Москва: СФУ (Сибирский Федеральный Университет), 2012
Л3.4	Корпачева Л.Н.	Перспективные направления прикладной информатики: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...09.04.03.02 - Реинжиниринг бизнес-процессов]	Красноярск: СФУ, 2017

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для успешного освоения дисциплины и формирования необходимых компетенций предусмотрены следующие формы проведения аудиторных занятий:

- лекции с применением презентационного материала;
- интерактивные аудиторные занятия;
- практические занятия с рассмотрением конкретных заданий, способствующих развитию профессиональных компетенций.

Все виды аудиторных занятий сочетают образовательную,

воспитательную, практическую и методическую функции.

Лекционные занятия включают:

- вводную лекцию, на которой до сведения обучающего доводятся основные сведения о дисциплине, обосновывается ее роль в соответствующей области знаний, определяется значение дисциплины для формирования общих и профессиональных компетенций;

- модульные лекции, предназначенные для овладения обучающимися знаниями в рамках материала модуля ООП;

- тьюторинг, в виде лекционных занятий консультативного типа, на которых раскрываются основные вопросы, связанные с подготовкой к самостоятельной работе, текущей и итоговой аттестации

Практические занятия включают в себя проведение подготовительных работ в форме обсуждения изучаемой тематики, а также выполнение типовых и индивидуальных практических работ с применением профессиональных методов и технологий, направленных на решение конкретных задач.

На лекционных и практических занятиях применяются следующие формы работ, в т.ч. с использованием методов интерактивного и инновационного обучения:

- лекции-визуализации с соблюдением визуальной логики и ритма подачи информации;

- использование методов проблемного изложения при рассмотрении практических аспектов материала дисциплины;

- работа в малых группах по систематизации проблемных вопросов в рамках изучаемого материала;

- дискуссионные обсуждения выделенных проблем;

- анализ правовой и регламентирующей базы изучаемых вопросов;

- анализ прикладных ситуаций;

- подготовка научных докладов с презентацией.

Итоговая оценка по учебной дисциплине складывается из следующих элементов:

- задание (итоги выполненных практических работ);

- экзамен.

Самостоятельная работа магистрантов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу.

Текущая самостоятельная работа по дисциплине направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и включает:

- изучение теоретического материала с использованием как рекомендуемой, так и др. литературы по разделам дисциплины (в т.ч. информационных ресурсов дисциплины);

- индивидуальную подготовку для проведения работ по анализу

конкретных ситуаций (кейс-ситуаций), в том числе в рамках групповой работы;

выполнение индивидуальных и типовых (общих) заданий и оформление результатов по практическим работам;

подготовку отчетов по результатам изученного материала (в форме презентации, текстового документа заданной формы, реферата и др.),

подготовку к защите выполненного задания (к выступлению с докладом, к выполнению работ коллективного обсуждения на форуме или в аудитории и др.);

подготовку к экзамену.

Формами самостоятельной работы при изучении дисциплины являются:

- изучение и штудирование учебного материала, т.е. работа с тематическим обзором, подготовка краткого конспекта изученного материала, логической схемы изучаемого материала, освоение глоссария, алгоритмов решения типовых задач или выполнения типовых заданий дисциплины;

- работа с текстами, а именно работа с методическими пособиями в начале изучения дисциплины, при освоении материала, при подготовке к практическим занятиям, а также при подготовке к различным контрольным мероприятиям;

- работа с электронным образовательным контентом, т.е. повторное закрепление материала дисциплины с использованием обучающих программных продуктов в ЭИОС СФУ (в свободное от основного расписания время).

Самостоятельное изучение литературы способствует развитию универсальных компетенции, в частности, УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; УК-5 – способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

В ходе самостоятельной подготовки студентами используется теоретический материал, указания к практическим работам, рекомендуемая литература, а также информационные ресурсы дисциплины. Этот вид самостоятельной работы способствует развитию общепрофессиональных компетенций, умению представлять выполненное задание в лаконичном виде в форме отчетов (или другого вида представления), умению проводить расчеты, анализ материала и обобщать выводы.

Самостоятельная работа по изучению и освоению учебного материала дисциплины распределяется следующим образом.

Раздел 1. Предмет и основные понятия информационного

общества – (48 часов). Работа по этому разделу заключается в самостоятельном изучении теоретического материала, охватывающего круг вопросов, связанных с предметом, методологией и понятийным аппаратом дисциплины и включает:

- самостоятельное изучение теоретического материала (40 часов). Проработка материалов лекций, учебников из списка основной и дополнительной литературы и др. источников;

- выполнение задания по практическим работам, оформление отчетов (или других видов представления результатов в необходимом виде и с использованием необходимого программного обеспечения) (8 часов);

Раздел 2. Современные проблемы и методы прикладной информатики – (48 часов). Работа по этому разделу заключается в самостоятельном изучении теоретического материала, углубляющего знания в области методологии прикладной информатики и ее проблемных вопросов, и включает:

- самостоятельное изучение теоретического материала (40 часов). Проработка материалов лекций, учебников из списка основной и дополнительной литературы и др. источников;

- выполнение заданий по теме практических работ, оформление отчетов (или других видов представления результатов в необходимом виде и с использованием необходимого программного обеспечения) (8 часов);

Самостоятельная работа по указанным разделам включает подготовку к темам лекций и изучение дополнительного теоретического материала (за рамками лекционных занятий), способствующее формированию компетенций дисциплины. Сроки самостоятельной работы по дисциплине распределяются в течение семестра в соответствии с расписанием практических и лекционных занятий.

Творческая составляющая самостоятельной работы направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала магистрантов и заключается в выполнении следующих работ:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;

- анализ научных публикаций по определенной теме исследования;

- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме;

- проведение необходимых расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов;

– исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

Для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы для самостоятельной работы разрабатываются под соответствующую адаптированную или частично адаптированную ОП (при наличии).

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1.	Microsoft Windows (7, 8 или 10 версия)
9.1.2	2.	Microsoft Office Professional Plus 2007
9.1.3	3.	Microsoft Visio 2007
9.1.4	4.	Google Chrome Free

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1.	Информационно справочная система Консультант плюс
9.2.2	2.	Электронно-библиотечная система СФУ. – Режим доступа: http://bik.sfu-kras.ru/
9.2.3	3.	Ресурсы федерального портала «Российское образование». – Режим доступа: http://www.edu.ru
9.2.4	4.	Открытая университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ). – Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения лекций требуется панель интерактивная жидкокристаллическая или проектор, доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Для проведения практических занятий требуется компьютерный класс (устройство беспроцессорное терминальное – нулевой клиент fujitsu-siemens, интерактивный планшет – Triumph Board, образовательная сеть СФУ).

Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных необходимым количеством ПЭВМ, чтобы обеспечить индивидуальное выполнение практических заданий в программных средах за персональным компьютером. Это условие необходимо для успешного освоения практической части дисциплины и овладения профессиональными навыками и умениями в рамках компетенций дисциплины.