Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
История и методология компьютерных наук

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	30
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	5
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать системную периодизацию истории науки и техники
з2. знать современную научную картину мира
з3. знать основные методологические концепции современной науки
***Компетенция ФГОС*: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать основные этапы исторического развития компьютерных наук
з2. Уметь систематизировать знания в плане исторического развития информатики, информационных технологий, перспективы и тенденции развития компьютерных наук
***Компетенция ФГОС*: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Уметь использовать специальную научно-техническую литературу, современные информационные технологии в научных исследованиях, создании программных продуктов.
***Компетенция ФГОС*: ОПК.2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; *в части следующих результатов обучения*:**

з2. знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде
***Компетенция ФГОС*: ОПК.3 способность публично представить собственные и известные научные результаты; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. Уметь публично представлять результаты разработанных проектов и научных исследований

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
История и методология компьютерных наук	
ОК.1.з1 знать системную периодизацию истории науки и техники	
1.эмпирическими, экспериментальными и теоретическими инструментами решения научно-исследовательских задач	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.1.з2 знать современную научную картину мира	
2.применять эмпирические, экспериментальные и теоретические методы для решения исследовательских задач	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.1.з3 знать основные методологические концепции современной науки	
3.основные правила, принципы и закономерности научно-исследовательской деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.з2 знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде	
4.постановку проблему с полным описанием спецификации на входные данные и решение	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.3.у2 Уметь публично представлять результаты разработанных проектов и научных исследований	
5.эмпирическими, экспериментальными и теоретическими инструментами решения научно-исследовательских задач	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.2.з1 Знать основные этапы исторического развития компьютерных наук	
6.основные направления исследований в сфере математических, компьютерных и информационных наук	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.3.з1 Уметь использовать специальную научно-техническую литературу, современные информационные технологии в научных исследованиях, создании программных продуктов.	
7.пользоваться современными технологиями доступа к знаниям и информации	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.2.з2 Уметь систематизировать знания в плане исторического развития информатики, информационных технологий, перспективы и тенденции развития компьютерных наук	
8.основные подходы к подготовке, оформлению и представлению результатов научных исследований	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Одинец В. П. Зарисовки по истории компьютерных наук. В 3 ч.. Ч. 1 : учебное пособие / В. П. Одинец ; Коми гос. пед. ин-т. - Сыктывкар, 2011. - 199 с. : ил., фот.. - Сведения об авт. на 4-й с. обл..

2. Горохов В.Г. Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения) [Электронный ресурс]: монография/ В.Г. Горохов— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2012.— 512 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14326.html.— ЭБС «IPRbooks»

3. Бучило Н. Ф. История и философия науки : учебное пособие / Н. Ф. Бучило, И. А. Исаев. - М., 2012. - 427 с.

Дополнительная литература

1. Корсаков С. Н. Логика философского творчества / С. Н. Корсаков, Л. Ф. Кузнецова // Вопросы философии. - 2014. - № 9. - С. 3-26.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Горохов В. Г. Основы философии техники и технических наук : учебник [для вузов] / В. Г. Горохов. - М., 2007. - 335 с.

2. Богданов В.В. История и философия науки. Философские проблемы техники и технических наук. История технических наук [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс по дисциплине/ В.В. Богданов, И.В. Лысак— Электрон. текстовые данные.— Таганрог: Таганрогский технологический институт Южного федерального университета, 2012.— 85 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23588.html.— ЭБС «IPRbooks»

3. Хабаров В. И. История и методология компьютерных наук [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. И. Хабаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235465. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Сопровождение лекционного материала

Кафедра иностранных языков технических факультетов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	4
2	Всего часов	144	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	84	86
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	72	72
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36	24
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	10	12
10	Самостоятельная работа, час.	60	58
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	ДЗ	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке
у1. уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке
у2. уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**

Иностранный язык

ОПК.1.з1 знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке

1.лексику профессионального общения и специальную терминологию направления подготовки	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у1 уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке	
2.переводить профессионально-ориентированные тексты по направлению подготовки с английского на русский язык	Практические занятия; Самостоятельная работа
3.читать и понимать литературу по направлению подготовки со словарем и без словаря	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.извлекать из литературы по профессиональному общению значимую информацию и проводить ее аналитико-синтактическую обработку	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у2 уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности	
5.представлять результаты исследовательской работы	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Исакова Л. Д. Перевод профессионально ориентированных текстов на немецком языке : учебник / Л. Д. Исакова. - Москва, 2014. - 95, [1] с.

2. Бурова Л. Р. Немецкий язык для магистрантов технических специальностей : учебное пособие / Л. Р. Бурова, О. А. Журавлёва ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 82, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214077

3. Письменный перевод специальных текстов : учебное пособие / Е. А. Мисуно [и др.]. - Москва, 2015. - 255, [1] с. : табл.

4. Дроздова Т. Ю. English Grammar. Reference & Practice. With a separate key volume. Version 2.0 : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений с углубленным изучением английского языка и студентов вузов / Т. Ю. Дроздова, А. И. Берестова, В. Г. Маилова. - Санкт-Петербург, 2015. - 423 с.

5. Мельникова Е. Г. Английский язык для прикладной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» и аспирантов направления подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» / Е. Г. Мельникова, Ю. С. Ларионова, А. Г. Широколобова ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. иностр. языков. - Кемерово, 2016. - 124 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).. - N91435.

6. Воякина Е.Ю. Грамматика английского языка. Подготовка к итоговой аттестации [Электронный ресурс]: практикум для бакалавров, специалистов и магистрантов всех направлений и специальностей/ Воякина Е.Ю., Гунина Н.А., Королева Л.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 96 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64078..html.— ЭБС «IPRbooks»

7. Английский язык (Магистратура) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.П. Фролова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— 176 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47417..html.— ЭБС «IPRbooks»

8. Лукина Л.В. Курс английского языка для магистрантов. English Masters Course [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов по развитию и совершенствованию общих и предметных (деловой английский язык) компетенций/ Лукина Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 136 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55003..html.— ЭБС «IPRbooks»

9. Грамматика современного немецкого языка : [учебник / Л. Н. Григорьева и др. ; отв. ред. Л. Н. Григорьева] ; Филол. фак. С.-Петерб. гос. ун-та. - М., 2011. - 243, [1] с. : табл.

10. Гак В. Г. Теория и практика перевода. Французский язык : учебное пособие / В. Г. Гак, Б. Б. Григорьев. - Москва, 2013. - 460, [1] с.

Дополнительная литература

1. Сборник задач на французском языке для магистрантов / [Новосиб. гос. архит.-строит. ун-т ; сост. Н. И. Горлов, В. В. Дегтярев]. - Новосибирск, 2009. - 84 с. : ил.. - Загл. обл.: Receuil de problemes sur l'hidraulique generale.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Французский язык : методические указания для студентов-магистрантов, аспирантов и студентов старших курсов технических вузов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. Н. Андреянова, В. Я. Дудина, Е. В. Кривенко]. - Новосибирск, 2014. - 68, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000190521

2. Polyankina S. Y. Руководство по подготовке презентаций на английском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Y. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214342. - Загл. с экрана.

3. Polyankina S. Y. Руководство по написанию тезисов на английском языке для магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Yu. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214197. - Загл. с экрана.

4. Polyankina S. Y. Основы английской публичной речи [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Y. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213129. - Загл. с экрана.

5. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

6. Втюрин А. А. English for Specific Purposes. Applied Mathmatics and Computer Science Faculty [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Втюрин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232800. - Загл. с экрана.

7. Английский язык. Аннотирование и реферирование. Ч. 1 : методические указания для магистрантов технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Ридная]. - Новосибирск, 2013. - 93, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179190

8. Алябьева А. Ю. Английский язык для студентов, обучающихся по магистерской программе [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Ю. Алябьева, Т. В. Волошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180008. - Загл. с экрана.

9. Кривенко Е. В. Реферирование на французыком языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Кривенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232730. - Загл. с экрана.

10. Бурова Л. Р. Немецкий язык для магистрантов технических специальностей [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. Р. Бурова, О. А. Журавлева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222364. - Загл. с экрана.

11. Елфимова Н. В. Научная статья на английском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. В. Елфимова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232681. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 ABBYY Lingvo

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Аудио-видео класс для языкового центра	Для практических занятий
2	Интерактивная доска	Для практических занятий
3	Проектор для интер.доски	Для практических занятий
4	Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400	Для практических занятий
5	ВИДЕОМАГНИТОФОН SAMSUNG	Для практических занятий
6	Магнитофон Panasonig NV-VP60EES	Для практических занятий
7	Доска магнитно-маркерные	Для практических занятий
8	DVD - рекордер комбо DVD+VCR LG DVRK898 комбо(к.515)	Для практических занятий
9	ТЕЛЕВИЗОР "SAMSUNG"	Для практических занятий

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Программная инженерия

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	68
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	40
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.12 владение навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
з3. Знать модель FURPS+ требований к программному обеспечению
з5. Знать понятие жизненного цикла программного обеспечения и модели жизненного цикла
у1. Уметь рассчитывать трудоёмкость программного обеспечения а основе диаграммы прецедентов и классов анализа, выполнять количественный анализ диаграмм UML.
***Компетенция ФГОС*: ОПК.8 владение навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь использовать Visual Studio для выполнения модульных тестов, нагрузочных тестов и веб тестов производительности, тестов пользовательского интерфейса
***Компетенция ФГОС*: ОПК.9 владение навыками разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; *в части следующих результатов обучения*:**
у5. Уметь моделировать функциональные требования к программному обеспечению с помощью диаграмм прецедентов

***Компетенция ФГОС*: ПК.4 готовность организовать работу в коллективе разработчиков программного обеспечения, на основе современных направлений развития методов и программных средств коллективной разработки программного обеспечения; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать о проблемах, связанных с подбором и сохранением персонала в организации, занимающейся разработкой и сопровождением программного обеспечения
з2. Знать основные модели организации человеческой памяти, модели решения проблем и мотивации, а также механизмы их применения в практической работе руководителей проектами по созданию программного обеспечения.

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Программная инженерия	
ПК.4.з1 Знать о проблемах, связанных с подбором и сохранением персонала в организации, занимающейся разработкой и сопровождением программного обеспечения	
1. основные задачи, стоящие перед руководителем программного проекта	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.4.з2 Знать основные модели организации человеческой памяти, модели решения проблем и мотивации, а также механизмы их применения в практической работе руководителей проектами по созданию программного обеспечения.	
2.основные модели организации человеческой памяти, модели решения проблем и мотивации, а также механизмы их применения в практической работе руководителей проектами по созданию программного обеспечения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.у5 Уметь моделировать функциональные требования к программному обеспечению с помощью диаграмм прецедентов	
3. описывать системные требования на структурированном естественном языке	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.12.з3 Знать модель FURPS+ требований к программному обеспечению	
4.классификацию требований, которая получила название модели FURPS+	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.12.з5 Знать понятие жизненного цикла программного обеспечения и модели жизненного цикла	
5.основные концепции, лежащие в основе процесса создания ПО и моделей этого процесса	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.12.у1 Уметь рассчитывать трудоёмкость программного обеспечения а основе диаграммы прецедентов и классов анализа, выполнять количественный анализ диаграмм UML.	
6.расчитывать трудоёмкость разработки ПО	Лекции
ОПК.8.у1 Уметь использовать Visual Studio для выполнения модульных тестов, нагрузочных тестов и веб тестов производительности, тестов пользовательского интерфейса	
7.Уметь использовать Visual Studio для выполнения модульных тестов, нагрузочных тестов и веб тестов производительности, тестов пользовательского интерфейса	Лекции

Литература

Основная литература

1. Романов Е. Л. Программная инженерия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. Л. Романов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220170. - Загл. с экрана.

2. Технология разработки программных систем. Ч. 1 : методические указания к выполнению лабораторных работ по специальности 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем", 010501 "Прикладная математика и информатика", 080801 "Прикладная информатика" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. Г. Зайцев]. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155920

3. Грекул В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - М., 2008. - 299 с.

4. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учебник для вузов по специальностям "Прикладная информатика (по областям)" и "Прикладная математика и информатика" / А. М. Вендров. - М., 2006. - 543 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Крылов Е. В. Техника разработки программ. В 2 кн.. Кн. 2 : [учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Техника и технологии"] / Е. В. Крылов, В. А. Острейковский, Н. Г. Типикин. - М., 2008. - 468, [1] с. : ил., табл.

2. Котляров В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие / В. П. Котляров, Т. В. Коликова. - М., 2006. - 285 с. : ил.

3. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в C++ / Р. Лафоре ; [пер. с англ. А. Кузнецова, М. Назарова, В. Шрага]. - СПб., 2007. - 923 с. : ил.

4. Вендров А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем : учебное пособие по специальностям "Прикладная информатика в экономике", "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / А. М. Вендров. - М., 2006. - 191 с. : ил.

5. Грекул В. И. Проектирование информационных систем. Курс лекций : учебное пособие для вузов по специальностям в области информационных технологий / ?с В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина ; Интернет ун-т информ. технологий. - М., 2005. - 298, [1] с. : ил.

6. Буч Г. Язык UML : руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон ; [пер. с англ. Н. Мухина]. - М., 2007. - 493 с. : ил.

7. Крылов Е. В. Техника разработки программ. В 2 кн.. Кн. 2 : [учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Техника и технологии"] / Е. В. Крылов, В. А. Острейковский, Н. Г. Типикин. - М., 2008. - 468, [1] с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Зайцев М. Г. Программная инженерия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Г. Зайцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234633. - Загл. с экрана.

2. Зайцев М. . Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : конспект лекций / М. Г. Зайцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://moodle.ciu.nstu.ru/. - Загл. с экрана.

3. Технология разработки программных систем. Ч. 2 : методические указания к выполнению лабораторных работ для 5 курса ФПМИ дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. Г. Зайцев]. - Новосибирск, 2012. - 35, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000172414

Специализированное программное обеспечение

1 Visual Studio

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применяется для электронных презентаций лекционных и практических занятий; для электронных презентаций публичных выступлений студентов

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, качество и тестирование программного обеспечения

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 2, семестр : 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.5 владение основными методами и средствами автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения; *в части следующих результатов обучения*:**
з3. Знать стандарты регламентирующие процесс управления качеством программного обеспечения
з5. Знать основные процессы управления качеством, основные составляющие процесса управления качеством
у3. Уметь оценивать трудоёмкость разработки программного обеспечения
***Компетенция ФГОС*: ПК.2 владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. Знать методы управления качеством, используемые при проектировании программных систем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**

Метрология, качество и тестирование программного обеспечения

ОПК.5.з3 Знать стандарты регламентирующие процесс управления качеством программного обеспечения	
1.о надёжности и корректности ПО	Лекции; Самостоятельная работа
2.номинальных, порядковых, интервальных шкалах измерения качества	Лекции; Самостоятельная работа
3.информационной, вычислительной сложности задач	Лекции; Самостоятельная работа
4.фасетную классификацию мер качества программ	Лекции
ПК.2.з2 Знать методы управления качеством, используемые при проектировании программных систем	
5.основные понятия надёжности программ	Лекции
ОПК.5.з3 Знать стандарты регламентирующие процесс управления качеством программного обеспечения	
6.детерминированную, стохастическую и динамическую корректность программ	Лекции
7.защитное программирование и различные виды избыточности для для повышения надёжности ПО	Лекции
8.измерять длину программ по метрике Холстеда	Лабораторные работы
9.измерять объём программы	Лекции; Лабораторные работы
10.вычислять время наработки на отказ	Лекции; Лабораторные работы
11.определять модульно-иерархическую структуру программы	Лекции
ОПК.5.з5 Знать основные процессы управления качеством, основные составляющие процесса управления качеством	
12.инструментальные программные и аппаратные средства измерений и количественной оценки качества программного обеспечения	Лекции
13.использовать средства Visual Studio для тестирования программ	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.5.у3 Уметь оценивать трудоёмкость разработки программного обеспечения	
14.вычислять трудоёмкость разработки ПО на основе словаря	Лекции; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Кайгородцев Г. И. Введение в курс метрической теории и метрологии программ : [учебник] / Г. И. Кайгородцев. - Новосибирск, 2009. - 191 с. : ил., табл.

2. Котляров В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие / В. П. Котляров, Т. В. Коликова. - М., 2006. - 285 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Крылов Е. В. Техника разработки программ. В 2 кн.. Кн. 1 : [учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Техника и технологии"] / Е. В. Крылов, В. А. Острейковский, Н. Г. Типикин. - М., 2007. - 374, [1] с. : ил.

2. Липаев В. В. Программная инженерия. Методологические основы : [учебник для вузов по направлению "Бизнес-информатика" (080700)] / В. В. Липаев ; Гос. ун-т - высш. шк. экономики. - М., 2006. - 605, [1] с.

Интернет-ресурсы

1. Метрология и качество программного обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://do.gendocs.ru/docs/index-216349.html. – Загл. с экрана.

2. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

3. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

4. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

5. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Зайцев М. . Метрология и качество программного обеспечения [Электронный ресурс] : конспект лекций / М. Г. Зайцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://moodle.ciu.nstu.ru/. - Загл. с экрана.

2. Зайцев М. Г. Метрология, качество и тестирование программного обеспечения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Г. Зайцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235857. - Загл. с экрана.

3. Пустовалова Н. В. Программная инженерия (метрическая теория программ) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов направления 080800 Прикладная информатика] / Н. В. Пустовалова, Г. И. Кайгородцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208496. - Загл. с экрана.

4. Метрология и качество программного обеспечения : лабораторный практикум / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. Г. Зайцев]. - Новосибирск, 2008. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3500.rar

5. Преображенская Т. В. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. В. Преображенская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208447. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Visual Studio

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применяется для электронных презентаций лекционных и практических занятий; для электронных презентаций публичных выступлений студентов

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Программные средства защиты информации

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 2, семестр : 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	68
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	40
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
у7. Уметь определять комплекс превентивных мер по защите конфиденциальных данных
***Компетенция ФГОС*: ОПК.11 владение навыками выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь формулировать на основе категорий информационной безопасности требования к разрабатываемым средствам защиты информации
***Компетенция ФГОС*: ОПК.4 владение теоретическими основами информатики как науки; знание проблем современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами, понимание основных этапов и тенденции развития программирования, математического обеспечения и информационных, технологий; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать встроенные средства защиты информации
з5. Знать основные методики создания политики безопасности предприятия с учетом основных рисков информационных атак

Компетенция ФГОС: **ПК.1 владение навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения;** ***в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь реализовывать алгоритмы шифрования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
Программные средства защиты информации	
ПК.1.у1 Уметь реализовывать алгоритмы шифрования	
1.Основные симметричные и асимметричные криптоалгоритмы, потоковые и блочные шифры, симметричные и асимметричные криптосистемы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.Реализовывать и анализировать потоковые криптографические шифры	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.Реализовывать и анализировать симметричные и асимметричные криптографические шифры	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.реализовывать симметричные алгоритмы шифрования	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.реализовывать асимметричные алгоритмы шифрования	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.з1 Знать встроенные средства защиты информации	
6.встроенные средства защиты информации	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.4.з5 Знать основные методики создания политики безопасности предприятия с учетом основных рисков информационных атак	
7.Основные методики создания политики безопасности предприятия с учетом основных рисков информационных атак	Лекции; Самостоятельная работа
8.Формулировать на основе категорий информационной безопасности требования к разрабатываемым средствам защиты информации	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.10.у7 Уметь определять комплекс превентивных мер по защите конфиденциальных данных	
9.О реализации и оптимизации криптографических алгоритмов с контролем правильности реализации	Лекции; Самостоятельная работа
10.Отечественные и зарубежные стандарты и рекомендации, представляющие общие подходы к обеспечению безопасности	Лекции; Самостоятельная работа
11.Определять комплекс превентивных мер по защите конфиденциальных данных	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.11.у1 Уметь формулировать на основе категорий информационной безопасности требования к разрабатываемым средствам защиты информации	
12.О принципы проектирования программ защиты информации с учетом необходимого уровня надежности	Лекции; Самостоятельная работа
13.О соблюдении правовых аспектов разработки и использовании программных средств защиты информации	Лекции; Самостоятельная работа
14.основные средства защиты информации: шифрование, контроль целостости, хэширование	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Нортроп Т. Основы разработки приложений на платформе Microsoft .NET Framework : экзамен-536 MCTS / Тони Нортроп, Шон Уилдермьюс, Билл Райан ; [пер. с англ. А. Е. Соловченко]. - М., 2007. - 842 с. : ил. + 1 CD-ROM.

2. Грибунин В. Г. Комплексная система защиты информации на предприятии : [учебное пособие для вузов по специальностям "Организация и технология защиты информации", "Комплексная защита объектов информации" направления подготовки "Информационная безопасность"] / В. Г. Грибунин, В. В. Чудовский. - М., 2009. - 411, [1] с. : ил., табл.

3. Васильев, В.И. Интеллектуальные системы защиты информации. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2013. — 172 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5792 — Загл. с экрана.

4. Долозов Н. Л. Программные средства защиты информации : конспект лекций для 2 курса ФПМИ по направлению "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" (02.04.03), магистерская программа, "Математическое и программное обеспечение информационных технологий" / Н. Л. Долозов, Т. А. Гультяева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 60, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222753

Дополнительная литература

1. Галатенко В. А. Основы информационной безопасности : курс лекций : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В. А. Галатенко ; под ред. В. Б. Бетелина. - М., 2006. - 205 с. : ил.

2. Галатенко В. А. Стандарты информационной безопасности : курс лекций : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В. А. Галатенко ; под ред. В. Б. Бетелина. - М., 2006. - 262, [1] с. : табл.

3. Столлингс В. Основы защиты сетей. Приложения и стандарты / Вильямс Столлингс ; [пер. с англ. и ред. А. Г. Сивака]. - М. ;, 2002. - 429 с. : ил.

4. Галицкий А. В. Защита информации в сети - анализ технологий и синтез решений / Галицкий, А. В. Рябко С. Д., Шаньгин В. Ф. - М., 2004. - 613 с. : ил.

5. Мао В. Современная криптография : теория и практика / Венбо Мао ; [пер. с англ. и ред. Д. А. Клюшина]. - М. [и др.], 2005. - 763 с. : ил., табл.

6. Зензин О. С. Стандарт криптографической защиты - AES. Конечные поля. - М., 2002. - 174 с. : ил.

7. Лапонина О. Р. Основы сетевой безопасности: криптографические алгоритмы и протоколы взаимодействия : курс лекций : учебное пособие для вузов по специальности 510200 "Прикладная математика и информатика" / О. Р. Лапонина ; под ред. В. А. Сухомлина. - М., 2005. - 604, [1] с. : ил., табл.

8. Столлингс В. Криптография и защита сетей. Принципы и практика : пер. с англ. / Вильямс Столлингс. - М., 2001. - 669 с. : ил.

9. Фомичев В. М. Методы дискретной математики в криптологии / В. М. Фомичев. – М. : Диалог-МИФИ, 2010. – 424 с.

10. Баричев С. Г. Основы современной криптографии : учебный курс / С. Г. Баричев, В. В. Гончаров, Р. Е. Серов. - М., 2002. - 175 с. : ил.

11. Василенко О. Н. Теоретико-числовые алгоритмы в криптографии / О. Н. Василенко. – 2-е изд., доп. – М. : МЦНМО, 2006 – 336 с.

12. Фергюсон Нильс. Практическая криптография : [пер. с англ.] / Нильс Фергюсон, Брюс Шнайер. - М. : Диалектика : Вильямс, 2005. - 421 с.

13. Криптография. Скоростные шифры / А. А. Молдовян, Н. А. Молдовян, Н. Д. Гуц, Б. В. Изотов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2002. – 493 с.

14. Вельшенбах М. Криптография на Си и С++ в действии : [учеб. пособие] / М. Вельшенбах. – М. : Триумф, 2004. – 461 с. : ил.; 24 см + компакт-диск. - (Практика программирования).

15. Шнайер Б. Прикладная криптография : Протоколы, алгоритмы, исход. тексты на яз. Си / Б. Шнайер. – М. : Триумф, 2002. – 815 с. : ил. – (Знания и опыт экспертов).

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Программные средства защиты информации : методические указания к выполнению лабораторных работ для 5 курса по специальности "Прикладная математика и информатика" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Н. Л. Долозов]. - Новосибирск, 2005. - 69 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/2895.rar

2. Курлаев С. А. Программные средства защиты информации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С. А. Курлаев, Т. А. Гультяева, Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2011/lib_21369_1322715779.pdf. - Загл. с экрана.

3. Гультяева Т. А. Расчетно-графическая работа по курсу "Программные средства защиты информации" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. А. Гультяева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_21805_1326688273.doc. - Загл. с экрана.

4. Гультяева Т. А. Программные средства защиты информации [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Гультяева, Н. Л. Долозов, С. А. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234876. - Загл. с экрана.

5. Программные средства защиты информации : методические указания к выполнению лабораторных работ для 2 курса ФПМИ образовательной программы 02.04.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерские программы - МАтематическое и программное обеспечение информационных технологий и Математическое обеспечение информационных систем в экономике / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Н. Л. Долозов, С. А. Курлаев, Т. А. Гультяева]. - Новосибирск, 2017. - 96 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235031

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Visual Studio

3 MathType

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется при демонстрации лекционного материала

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение

1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Используется для выполнения студентами лабораторных работ

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Объектно-ориентированные технологии разработки программного обеспечения

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	76
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	15
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	20
10	Самостоятельная работа, час.	32
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.6 владение основными концептуальными положениями функционального, рекурсивного, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методами и средствами разработки программ в рамках этих направлений; *в части следующих результатов обучения*:**
з3. Знать основные концептуальные положения объектно-ориентированного направления программирования, методы и средства разработки программ в рамках этого направления
у1. Уметь использовать знания основных концептуальных положений объектно-ориентированного направления программирования, методов и средств разработки программ в рамках этого направления
***Компетенция НГТУ*: ПК.10.В/ПК готовность применять современные методы проектирования и производства программного продукта; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать основные способы разработки объектно-ориентированных программ и работы в системе Visual C++
у2. Уметь использовать средства Visual C++ для разработки объектно-ориентированных программ

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Объектно-ориентированные технологии разработки программного обеспечения	
ОПК.6.з3 Знать основные концептуальные положения объектно-ориентированного направления программирования, методы и средства разработки программ в рамках этого направления	
1.Знать концепции, основной состав стандартной библиотеки C++, методы и средства разработки объектно-ориентированных программ с ее использованием	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.у1 Уметь использовать знания основных концептуальных положений объектно-ориентированного направления программирования, методов и средств разработки программ в рамках этого направления	
2.Уметь использовать знания стандартной библиотеки C++, методов и средств разработки объектно-ориентированных программ с ее использованием	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.10.В/ПК.з1 Знать основные способы разработки объектно-ориентированных программ и работы в системе Visual C++	
3.Знать основные способы разработки объектно-ориентированных программ с использованием реализации стандартной библиотеки C++ в системе Visual C++	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.10.В/ПК.у2 Уметь использовать средства Visual C++ для разработки объектно-ориентированных программ	
4.Уметь применять знания реализации стандартной библиотеки C++ в системе Visual C++ для разработки объектно-ориентированных программ	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Хабибуллин И. . Программирование на языке высокого уровня C/C++ : учебное пособие для вузов по направлению 654600 "Информатика и вычислительная техника" / И. Ш. Хабибуллин. - СПб, 2006. - 485 с. : ил.

2. Павловская Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб., 2007. - 460 с. : ил.. - На тит. л.: Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга.

3. ЭБС IPRbooks [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Лисицин Д. В. Объектно-ориентированное программирование : [конспект лекций] / Д. В. Лисицин ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. приклад. мат. и информатики. - Новосибирск, 2010. - 86, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000142706

2. Обьектно-ориентированное программирование : методические указания к лабораторным работам для 2 курса ФПМИ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Д. В. Лисицин]. - Новосибирск, 2010. - 40, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149206

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Лисицин Д. В. Объектно-ориентированные технологии разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. В. Лисицин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234780. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Visual C++

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для сопровождения лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Выполнение лабораторных работ

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование систем реального времени

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 2, семестр : 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.7 владение архитектурой, алгоритмами функционирования систем реального времени и методами проектирования их программного обеспечения; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать классификацию и особенности систем управления базами данных реального времени
з2. Знать методы проектирования программного обеспечения систем реального времени
з3. Знать алгоритмы функционирования систем реального времени
у1. Уметь использовать интегрированную среду разработки приложений реального времени QNX Momentics

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
Проектирование систем реального времени	

ОПК.7.з1 Знать классификацию и особенности систем управления базами данных реального времени	
1.классификацию и структуру систем реального времени;	Лекции; Самостоятельная работа
2.классификацию и особенности систем управления базами данных реального времени	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.7.з2 Знать методы проектирования программного обеспечения систем реального времени	
3.технологию проектирования СРВ;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.разрабатывать архитектуру задач в СРВ	Лекции; Самостоятельная работа
5.требования, предъявляемые к системам реального времени;	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.7.з3 Знать алгоритмы функционирования систем реального времени	
6.алгоритмы планирования процессов в ОС РВ,	Лекции; Самостоятельная работа
7.основы применения ОС РВ QNX для решения задач РВ.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.теорему о верхней границе коэффициента использования центрального процессора и теорему о времени завершения,	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.7.у1 Уметь использовать интегрированную среду разработки приложений реального времени QNX Momentics	
9.использовать встроенные механизмы QNX-6 (обмен сообщениями, синхронизаця потоков, таймеры)	Практические занятия; Самостоятельная работа
10.использовать интегрированную среду разработки приложений реального времени QNX Momentics	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Операционная система реального времени QNX Neutrino 6.3. Системная архитектура : [справочное руководство / гл. ред. Е. Кондукова ; пер. с англ. Юрия Асотова]. - СПб., 2006. - 316 с. : ил.. - На обл. в подзаг.: Философия и принципы QNX Neutrino ; Механизмы межзадачного взаимодействия и обмена сообщениями ; Потоки и процессы ; Распределенные сетвые конфигурации ; Файловые системы ; Базовые службы и администраторы ; Графическое микроядро hoton microGU ; Многопроцессорные системы..

2. Агуров П. В. Последовательные интерфейсы ПК. Практика программирования / Павел Агуров. - СПб., 2005. - 476 с. : ил. + CD-ROM.

3. Кобылянский В. Г. Системы реального времени : учебное пособие / В. Г. Кобылянский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 86, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215028

4. Буч Г. Язык UML : руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон ; [пер. с англ. Н. Мухина]. - М., 2007. - 493 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Зыль С. Н. QNX Momentics : основы применения / С. Н. Зыль. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 256 с.

2. Агуров П. В. Интерфейс USB. Практика использования и программирования / П. В. Агуров. – СПб. : БХВ-Петербург, 2006. – 576 с.

3. Гома Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений : [Пер. с англ.] / Х. Гома. – М. : ДМК, 2002. – 698 с.

4. Кертен Р. Введение в QNX Neutrino 2 : рук. для разработчиков прил. реал. времени : [пер. с англ.] / Р. Кертен. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 385 с.

5. Несвижский В. Программирование аппаратных средств в Windows / В. Несвижский. – 2-е изд. – СПб. : БХВ-Петербург, 2008. – 528 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – (Профессиональное программирование).

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Кобылянский В. Г. Системы реального времени.Операционная система QNX [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. Г. Кобылянский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_822_1326632681.doc. - Загл. с экрана.

2. Кобылянский В. Г. Системы реального времени. Методические указания к выполнению РГЗ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. Г. Кобылянский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_822_1327576625.doc. - Загл. с экрана.

3. Системы реального времени : методические указания к выполнению лабораторных работ для 4 курса ФПМИ специальность 010503 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Г. Кобылянский]. - Новосибирск, 2007. - 59, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/2007_3432.rar

Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Windows

2 QNX 6.4

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	используется при проведении лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	используется при проведении практических занятий

Кафедра философии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Философия

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	64
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	44
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать системную периодизацию истории науки и техники
з2. знать современную научную картину мира
з3. знать основные методологические концепции современной науки
з4. знать основные методы научного познания
***Компетенция ФГОС*: ПК.1 владение навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения; *в части следующих результатов обучения*:**
з6. Знать математические методы решения актуарных задач

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**

Философия

ОК.1.з1 знать системную периодизацию истории науки и техники	
1.о предпосылках возникновения философии, непосредственных условиях ее появления в античности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.системную периодизацию истории науки и техники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.з2 знать современную научную картину мира	
3.Определение науки и научной рациональности, отличие науки от других сфер культуры, определение понятия информации и информационного общества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.предмет и объект философии, отличие научной философии от ненаучной, содержание философского подхода и необходимость философского видения мира	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.з3 знать основные методологические концепции современной науки	
5.о современной научной картине мира в режиме диалога с другими сферами культуры философией, религией, этикой	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6.об основных концепциях науки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.об основных методологических концепциях современной науки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.з2 знать современную научную картину мира	
9.о содержании философской теории познания, природе философских проблем, философском понимании и объяснении	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.з4 знать основные методы научного познания	
10.об основных методах научного познания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.з3 знать основные методологические концепции современной науки	
11.самостоятельно ставить проблемные вопросы по курсу	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.з2 знать современную научную картину мира	
12.анализировать общественные явления на основе взаимосвязи общего и всеобщего	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.з1 знать системную периодизацию истории науки и техники	
13.аналитически представлять важнейшие события истории науки и техники, роль и значение ученых и инженеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.з2 знать современную научную картину мира	
14.обоснованно представлять социально-гуманитарные проблемы науки как составной части культуры	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.з6 Знать математические методы решения актуарных задач	
16.Знать математические методы решения задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Спиркин А. Г. Философия : учебник / А. Г. Спиркин. - М., 2011. - 828 с.

Дополнительная литература

1. Васильев Л. С. Всеобщая история. [В 6 т.]. Т. 1 : [учебное пособие] / Л. С. Васильев. - М., 2007. - 446, [1] с.

2. Алексеев П. В. Философия : учебник / П. В. Алексеев, А. В. Панин ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М., 2008. - 588 с.

3. Новоселов В. Г. Философия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Новоселов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=92. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645

2. Задачи и упражнения по курсу "Философия" : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Т. О. Бажутина, Л. Б. Сандакова]. - Новосибирск, 2011. - 187 с.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_bazhutina.pdf

3. Глухачев В. В. Философия. Методические указания к написанию реферата [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. В. Глухачев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1621_1327253770.docx. - Загл. с экрана.

4. Сандакова Л. Б. Философия техники: обзор основных концепций : учебно-методическое пособие / Л. Б. Сандакова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 37, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185130

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применение презентационного оборудования на лекциях и семинарах

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Сетевые информационные технологии

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 2, семестр : 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	71
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	30
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	15
10	Самостоятельная работа, час.	37
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.11 владение навыками выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать технологии беспроводных сетей
з2. Знать алгоритмы IP-маршрутизации
з3. Знать технологии удаленного доступа в глобальных сетях
***Компетенция ФГОС*: ОПК.9 владение навыками разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; *в части следующих результатов обучения*:**
у6. Уметь использовать программы моделирования компьютерных сетей.
***Компетенция ФГОС*: ПК.1 владение навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения; *в части следующих результатов обучения*:**
з4. Уметь разрабатывать алгоритмы решения задач для функционального программирования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Сетевые информационные технологии	
ОПК.9.у6 Уметь использовать программы моделирования компьютерных сетей.	
1.Об основных принципах передачи информации по каналам связи	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.О структуре сетевого программного обеспечения, реализующего стек протоколов TCP/IP	Лекции; Самостоятельная работа
3.О многоуровневом подходе при построении сетевого программного обеспечения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.Базовые методики построения сетей на основе стандартов физического, канального и сетевого уровней	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.Осуществлять логическую структуризацию сети с помощью коммутаторов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.Создавать необходимые сетевые программные средства с использованием базовых технологий современных сетей	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.Использовать современные инструментальные средства моделирования сетей	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.11.з1 Знать технологии беспроводных сетей	
8.Основные принципы функционирования беспроводных сетей	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.11.з2 Знать алгоритмы IP-маршрутизации	
9.Знать алгоритмы IP-маршрутизации	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.11.з3 Знать технологии удаленного доступа в глобальных сетях	
10.Использовать инструментальные средства анализа сетевого трафика	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.з4 Уметь разрабатывать алгоритмы решения задач для функционального программирования	
11.Уметь разрабатывать алгоритмы для решения задач сетевого взаимодействия	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : [учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"] / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб. [и др.], 2012. - 943 с. : ил.

2. Таненбаум Э. С. Компьютерные сети : [пер. с англ.] / Э. Таненбаум. - СПб. [и др.], 2007. - 991 с. : ил.

3. Кобылянский В. Г. Слайд-конспект по курсу «Компьютерные сети» [Электронный ресурс] : конспект лекций / В. Г. Кобылянский, Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222353. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Берлин А. Н. Основные протоколы Интернет : учебное пособие / А. Н. Берлин. - М., 2010. - 503 с. : ил., табл.

2. Советов Б. Я. Информационные технологии : [учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - М., 2008. - 262, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Долозов Н. Л. Компьютерные сети : учебно-методическое пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 110, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185242

2. Долозов Н. Л. Сетевые информационные технологии. Ч. 1 : учебное пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 99 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/dolozov.pdf

Специализированное программное обеспечение

1 Операционные системы семества LINUX

2 NetEmul

3 Visual Studio 2015

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	используется для проведения лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	используется для проведения лабораторных работ

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы теории машинного обучения

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	71
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	30
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	15
10	Самостоятельная работа, час.	37
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
у5. Уметь применять современные методы построения зависимостей в условиях структурной и параметрической неопределенности по неоднородным данным, решать задачи классификации с использованием метрических алгоритмов, метода опорных векторов, деревьев решений, алгоритмов усиления, решать задачи поиска ассоциаций и кластеризации
***Компетенция ФГОС*: ОПК.4 владение теоретическими основами информатики как науки; знание проблем современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами, понимание основных этапов и тенденции развития программирования, математического обеспечения и информационных, технологий; *в части следующих результатов обучения*:**
з4. Знать основные задачи машинного обучения по прецедентам (построение зависимостей, классификация, кластеризация, поиск ассоциаций, визуализация многомерных данных) и методы их решения.
у4. Уметь использовать базовые знания линейной алгебры, вычислительной математики, теории вероятности и математической статистики, статистических методов анализа данных, методов оптимизации при разработке вычислительных алгоритмов машинного обучения

***Компетенция ФГОС*: ОПК.9 владение навыками разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; *в части следующих результатов обучения*:**
у3. Владеть основами программирования в одном из современных математических пакетов статистической направленности
у4. Уметь реализовывать вычислительные алгоритмы построения зависимостей по экспериментальным данным, решения задач классификации, кластеризации
***Компетенция ФГОС*: ПК.1 владение навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Уметь реализовывать различные алгоритмы, используемые при решении различных задач по распознаванию образов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Основы теории машинного обучения	
ОПК.4.з4 Знать основные задачи машинного обучения по прецедентам (построение зависимостей, классификация, кластеризация, поиск ассоциаций, визуализация многомерных данных) и методы их решения.	
1.Знать основные задачи машинного обучения по прецедентам (построение зависимостей, классификация, кластеризация, поиск ассоциаций) и методы их решения.	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.у4 Уметь использовать базовые знания линейной алгебры, вычислительной математики, теории вероятности и математической статистики, статистических методов анализа данных, методов оптимизации при разработке вычислительных алгоритмов машинного обучения	
2.Уметь использовать базовые знания линейной алгебры, вычислительной математики, теории вероятности и математической статистики, статистических методов анализа данных, методов оптимизации при разработке вычислительных алгоритмов машинного обучения	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.9.у3 Владеть основами программирования в одном из современных математических пакетов статистической направленности	
3.Владеть основами программирования в одном из современных математических пакетов статистической направленности	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.у4 Уметь реализовывать вычислительные алгоритмы построения зависимостей по экспериментальным данным, решения задач классификации, кластеризации	
4.Уметь реализовывать вычислительные алгоритмы построения зависимостей по экспериментальным данным, решения задач классификации	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.10.у5 Уметь применять современные методы построения зависимостей в условиях структурной и параметрической неопределенности по неоднородным данным, решать задачи классификации с использованием метрических алгоритмов, метода опорных векторов, деревьев решений, алгоритмов усиления, решать задачи поиска ассоциаций и кластеризации	
5.Уметь применять современные методы построения зависимостей в условиях структурной и параметрической неопределенности по неоднородным данным, решать задачи классификации с использованием метода опорных векторов, решать задачи поиска ассоциаций	Лекции; Лабораторные работы
ПК.1.з1 Уметь реализовывать различные алгоритмы, используемые при решении различных задач по распознаванию образов	
6.Уметь реализовывать различные алгоритмы, используемые при решении различных задач по распознаванию образов	Лекции; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Попов А. А. Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем : [монография] / А. А. Попов. - Новосибирск, 2013. - 295 с. : ил., табл.. - Парал. тит. л. англ..

2. Friedman J. The Elements of Statistical Learning [electronic resource] : : Data Mining, Inference, and Prediction / / by Jerome Friedman, Robert Tibshirani, Trevor Hastie. - New York, NY :, 2009. : v.: digital // Springer eBooks. - Режим доступа: http://dx.doi.org/10.1007/b94608

3. Vapnik V. Estimation of Dependences Based on Empirical Data [electronic resource] : : Empirical Inference Science Afterword of 2006 / / by Vladimir Vapnik. - New York, NY :, 2006. : v.: digital // Springer e-books. - Режим доступа: http://dx.doi.org/10.1007/0-387-34239-7

4. Clarke B. Principles and Theory for Data Mining and Machine Learning [electronic resource] / / by Bertrand Clarke, Ernest Fokoue, Hao Helen Zhang. - New York, NY :, 2009. : v.: digital // Springer eBooks. - Режим доступа: http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-98135-2

5. Bull L. Learning Classifier Systems in Data Mining [electronic resource] / / edited by Larry Bull, Ester Bernado-Mansilla, John Holmes. - Berlin, Heidelberg :, 2008. : v.: digital // Springer eBooks. - Режим доступа: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-78979-6

6. Гультяева Т. А. Методы статистического обучения в задачах регрессии и классификации : [монография] / Т. А. Гультяева, А. А. Попов, А. С. Саутин. - Новосибирск, 2016. - 321, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000227465. - Парал. тит. л. и огл. англ..

Дополнительная литература

1. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности : справочное издание / С. А. Айвазян, В. М. Бухштабер, И. С. Енюков, Л. Д. Мешалкин ; под ред. С. А. Айвазяна. - М., 1989. - 606, [1] с. : ил.. - Перед вып. дан. 1-й авт.: Сергей Арутюнович Айвазян.

2. Загоруйко Н. Г. Прикладные методы анализа данных и знаний / Н. Г. Загоруйко. - Новосибирск, 1999. - 269 с. : ил.. - Библиогр.: с. 247-260. - Предм. указ.: с. 261-263.

3. Попов А. А. Конструирование линейных регрессионных моделей с разнотипными переменными : Учеб. пособие для IY курса ФПМИ дневной формы обучения / А. А. Попов; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1999. - 55 с. : ил.

4. Чубукова И. А. Data Mining : учебное пособие / И. А. Чубукова. - М., 2006. - 382 с. : ил.

5. Шлезингер М. И. Десять лекций по статистическому и структурному распознаванию / М. Шлезингер, В. Главач. - Киев, 2004. - 535 с. : ил.

6. Desu M. M. Nonparametric Statistical Methods for Complete and Censored Data / M. M. Desu and D. Raghavarao. - Boca Raton, 2004. - XIV, 367 p. : ill.. - Пер. загл.: Непараметрические методы статистики для полных и цензурированных данных.

7. Малов С. В. Регрессионный анализ. Теоретические основы и практические рекомендации / С. В. Малов ; С.-Петерб. гос. ун-т. - Санкт-Петербург, 2013. - 275 с.

8. Воскобойников Ю. Е. Регрессионный анализ данных в пакете Mathcad : учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников. - Санкт-Петербург [и др.], 2011. - 223, [1] с. : ил., табл. + 1CD.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Попов А. А. Основы теории машинного обучения: методические указания к лабораторным работам для студентов ФПМИ, обучающихся по направлению 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. А. Попов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234571. - Загл. с экрана.

2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

Специализированное программное обеспечение

1 Python

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекций

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Математические методы оптимального планирования эксперимента

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	68
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	25
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	40
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
з11. Знать основные постановки задач оптимального экспериментирования на статических и динамических объектах, при линейной и нелинейной параметризации функции оклика, в условиях действия факторов качественной природы
у4. Знать особенности проведения активных экспериментов при уточнении оценок параметров нелинейных моделей
у6. Уметь делать постановку задач планирования эксперимента с учетом прикладных целей исследования зависимостей
***Компетенция ФГОС*: ОПК.4 владение теоретическими основами информатики как науки; знание проблем современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами, понимание основных этапов и тенденции развития программирования, математического обеспечения и информационных, технологий; *в части следующих результатов обучения*:**
з3. Знать математические методы оптимального планирования эксперимента при исследовании объектов различной природы

у3. Уметь использовать базовые знания линейной алгебры, вычислительной математики, теории вероятности и математической статистики, статистических методов анализа данных, методов оптимизации при разработке вычислительных алгоритмов синтеза оптимальных планов эксперимента
***Компетенция ФГОС*: ОПК.9 владение навыками разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь реализовывать вычислительные алгоритмы синтеза непрерывных и дискретных оптимальных планов
у3. Владеть основами программирования в одном из современных математических пакетов статистической направленности
***Компетенция ФГОС*: ПК.2 владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Уметь использовать программные системы для решения задач, связанных с геоинформатикой

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Математические методы оптимального планирования эксперимента	
ОПК.4.з3 Знать математические методы оптимального планирования эксперимента при исследовании объектов различной природы	
1.Знать математические методы оптимального планирования эксперимента при исследовании объектов различной природы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.у3 Уметь использовать базовые знания линейной алгебры, вычислительной математики, теории вероятности и математической статистики, статистических методов анализа данных, методов оптимизации при разработке вычислительных алгоритмов синтеза оптимальных планов эксперимента	
2.Уметь использовать базовые знания линейной алгебры, вычислительной математики, теории вероятности и математической статистики, статистических методов анализа данных, методов оптимизации при разработке вычислительных алгоритмов синтеза оптимальных планов эксперимента	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.у1 Уметь реализовывать вычислительные алгоритмы синтеза непрерывных и дискретных оптимальных планов	
3.Уметь реализовывать вычислительные алгоритмы синтеза непрерывных и дискретных оптимальных планов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.9.у3 Владеть основами программирования в одном из современных математических пакетов статистической направленности	
4.Владеть основами программирования в одном из современных математических пакетов статистической направленности	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.10.з11 Знать основные постановки задач оптимального экспериментирования на статических и динамических объектах, при линейной и нелинейной параметризации функции оклика, в условиях действия факторов качественной природы	
5.Знать основные постановки задач оптимального экспериментирования на статических и динамических объектах, при линейной и нелинейной параметризации функции оклика, в условиях действия факторов качественной природы	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.10.у4 Знать особенности проведения активных экспериментов при уточнении оценок параметров нелинейных моделей	
6.Знать особенности проведения активных экспериментов при уточнении оценок параметров нелинейных моделей	Лекции; Лабораторные работы
ОПК.10.у6 Уметь делать постановку задач планирования эксперимента с учетом прикладных целей исследования зависимостей	
7.Уметь делать постановку задач планирования эксперимента с учетом прикладных целей исследования зависимостей	Лекции; Лабораторные работы

ПК.2.з1 Уметь использовать программные системы для решения задач, связанных с геоинформатикой	
8. Уметь использовать программные системы для решения задач, связанных с геоинформатикой	Лекции

Литература

Основная литература

1. Попов А. А. Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем : [монография] / А. А. Попов. - Новосибирск, 2013. - 295 с. : ил., табл.. - Парал. тит. л. англ..

2. Попов А.А. Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем [Электронный ресурс]: монография/ А.А. Попов— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 296 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45413.html.— ЭБС «IPRbooks»

3. Kleijnen J. P. Design and Analysis of Simulation Experiments [electronic resource] / / by Jack P.C. Kleijnen. - Boston, MA :, 2008. : v.: digital // Springer e-books. - Режим доступа: http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-71813-2

4. Планирование научного эксперимента: Учебник/В.А.Волосухин, А.И.Тищенко, 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 176 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Магистратура) (Обложка) ISBN 978-5-369-01229-1 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516516 - Загл. с экрана.

5. Сидняев Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебное пособие [для вузов по специальности "Прикладная математика"] / Н. И. Сидняев. - М., 2011. - 399 с. : ил., табл., схемы

Дополнительная литература

1. Денисов В. И. Пакет программ оптимального планирования экперимента : [монография] / В. И. Денисов, А. А. Попов. - М., 1986. - 158, [1] с. : ил.

2. Федоров В. В. Теория оптимального эксперимента (планирование регрессионных экспериментов) : [монография] / В. В. Федоров. - М., 1971. - 311, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Попов А. А. Математические методы планирования эксперимента [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам для студентов IV-го курса ФПМИ / А. А. Попов, Д. В. Лисицин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160429. - Загл. с экрана.

2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

3. Планирование и анализ эксперимента : методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. А. Попов]. - Новосибирск, 2017

Специализированное программное обеспечение

1 Python

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекций

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Функциональное программирование

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	48
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	30
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	60
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.6 владение основными концептуальными положениями функционального, рекурсивного, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методами и средствами разработки программ в рамках этих направлений; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать тенденции и перспективы развития инструментальных средств функционального программирования
з2. Знать особенности задач искусственного интеллекта и роль функционального программирования как методологий решения этих задач
***Компетенция ФГОС*: ПК.1 владение навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения; *в части следующих результатов обучения*:**
з4. Уметь разрабатывать алгоритмы решения задач для функционального программирования
***Компетенция НГТУ*: ПК.10.В/ПК готовность применять современные методы проектирования и производства программного продукта; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь разрабатывать программные приложения для решения поставленных задач на функциональном языке программирования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Функциональное программирование	
ОПК.6.з1 Знать тенденции и перспективы развития инструментальных средств функционального программирования	
1.о современном этапе развития функционального программирования	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.6.з2 Знать особенности задач искусственного интеллекта и роль функционального программирования как методологий решения этих задач	
2.об основах лямбда - исчисления	Лекции; Самостоятельная работа
3.о применении лямбда - исчисления как языка программирования	Лекции; Самостоятельная работа
4.об основах объектно - ориентированного программирования в функциональном программировании	Лекции; Самостоятельная работа
5.особенности задач искусственного интеллекта и роль функционального программирования как методологий решения этих задач	Лекции; Самостоятельная работа
6.тенденции и перспективы развития инструментальных средств функционального программирования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.основы теории и практики лямбда - исчисления	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.10.В/ПК.у1 Уметь разрабатывать программные приложения для решения поставленных задач на функциональном языке программирования	
8.разрабатывать программные приложения для решения поставленных задач на функциональном языке программирования	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.з4 Уметь разрабатывать алгоритмы решения задач для функционального программирования	
9.разрабатывать алгоритмы решения задач для функционального программирования	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.10.В/ПК.у1 Уметь разрабатывать программные приложения для решения поставленных задач на функциональном языке программирования	
10.программирование на языке Haskell	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.решение простейших задач с использованием функционального языка	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Сергиевский Г. М. Функциональное и логическое программирование : учебное пособие [для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника"] / Г. М. Сергиевский, Н. Г. Волочёнков. - М., 2010. - 317, [1] с. : ил, табл.

2. Акулич, И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2027 — Загл. с экрана.

3. Функциональное программирование : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов 2 курса ФПМИ по специальностям "Прикладная математика и информатика" (010500), "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" (010503), "Прикладная информатика в менеджменте" (080801) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Т. А. Гультяева, А. А. Григорьев]. - Новосибирск, 2010. - 81, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3837.pdf

Дополнительная литература

1. Huet G. Logical foundations of functional programming. - New York, 1990. - 461 s.. - Пер. загл.: Функциональное программирование.

2. Хендерсон П. Функциональное программирование. Применение и реализация / П. Хендерсон ; пер. с англ. Л. Т. Петровой ; под ред. А. П. Ершова. - М., 1983. - 349 с. : ил., табл.

3. Turner D. A. Research topics in functional programming. - New York, 1990. - 374 s.. - Пер. загл.: Функциональное программирование.

4. Городняя Л. В. Основы функционального программирования. Курс лекций : учебное пособие / Л. В. Городняя ; Интернет ун-т информ. технологий. - М., 2004. - 272 с.

5. Душкин Р. В. Функциональное программирование на языке Haskell / Р. В. Душкин. – М. : ДМК Пресс, 2007. – 608 с. + CD-ROM.

6. Сошников Д. В. Функциональное программирование на F# / Д. В. Сошников. – М. : ДМК Пресс, 2011. – 192 с.

7. Ездаков А. Л. Функциональное и логическое программирование : учеб. пособие / А. Л. Ездаков. – М. : Бином. Лаб. знаний, 2009. – 119 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Гультяева Т. А. Расчетно-графическая работа по курсу "Функциональное программирование" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. А. Гультяева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_21805_1326688190.doc. - Загл. с экрана.

2. Гультяева Т. А. Функциональное программирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Гультяева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000227419. - Загл. с экрана.

3. Функциональное программирование : методические указания к выполнению лабораторных работ для 1 курса ФПМИ образовательной программы 02.04.03 - Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа - Математическое и программное обеспечение информационных технологий / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Т. А. Гультяева, А. А. Григорьев]. - Новосибирск, 2017. - 82 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235028

Специализированное программное обеспечение

1 Haskell Platform

2 Microsoft Office

3 MathType

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется при демонстрации лекционного материала

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Используется для выполнения студентами лабораторных работ

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Разработка мобильных приложений

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	30
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.12 владение навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать жизненный цикл мобильных приложений и их структуру
з4. Знать основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений
***Компетенция ФГОС*: ОПК.5 владение основными методами и средствами автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать инструменты для программирования мобильных приложений
з4. Знать основные компоненты архитектуры мобильных платформ
у2. Уметь проводить отладку и эффективное тестирование мобильных приложений на реальных устройствах и эмуляторах
***Компетенция ФГОС*: ПК.2 владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем; *в части следующих результатов обучения*:**
у3. Уметь разрабатывать мобильные приложения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Разработка мобильных приложений	
ПК.2.у3 Уметь разрабатывать мобильные приложения	
1.Уметь разрабатывать мобильные приложения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.з1 Знать инструменты для программирования мобильных приложений	
2.Знать инструменты для программирования мобильных приложений	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.з4 Знать основные компоненты архитектуры мобильных платформ	
3.Знать основные компоненты архитектуры мобильных платформ	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.у2 Уметь проводить отладку и эффективное тестирование мобильных приложений на реальных устройствах и эмуляторах	
4.Уметь проводить отладку и эффективное тестирование мобильных приложений на реальных устройствах и эмуляторах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.12.з1 Знать жизненный цикл мобильных приложений и их структуру	
5.Знать жизненный цикл мобильных приложений и их структуру	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.12.з4 Знать основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений	
6.Знать основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Васильев А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование : для магистров и бакалавров : базовый курс по объектно-ориентированному программированию : [учебное пособие] / А. Н. Васильев. - СПб. [и др.], 2011. - 395, [1] с. : ил., табл.

2. Соколова В.В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Соколова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 176 c. — 978-5-4387-0369-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34706.html

3. Цехнер М. Программирование игр под Android / Марио Цехнер ; [пер. с англ. Е. Сидоровича, Е. Зазнобы]. - Москва [и др.], 2013. - 688 с. : ил.. - Парал. тит. л. англ..

Интернет-ресурсы

1. Соколова В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. В. Соколова; Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 175 с. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/077/79077/files/MAD_coursebook_ru.pdf. – Загл. с экрана.

2. Уроки по Android с нуля до среднего уровня [Электронный ресурс] // StartAndroid. - 2011-2017. - Режим доступа: http://startandroid.ru/ru/. - Загл. с экрана.

3. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

4. Введение в разработку приложений для ОС Android / В. Г. Вологдина, Е. А. Латухина, М. Н. Пархимович, О. А. Юфрякова, О. В. Озерова, Э. Е. Куликов, Ю. В. Березовская // Национальный Открытый Университет ИНТУИТ. Учеба, курсы : [сайт]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/12643/1191/info. – Загл. с экрана.

5. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

6. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

7. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Васюткина И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 150, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171049

Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Windows

2 Среда разработки Android Studio

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Современные технологии баз данных

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
з9. Знать технологии обработки больших объемов данных в СУБД
у3. Уметь выбирать и использовать технологии СУБД адекватные решаемым задачам
***Компетенция ФГОС*: ОПК.8 владение навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; *в части следующих результатов обучения*:**
з3. Знать возможности и тенденций развития современных промышленных реляционных СУБД
з4. Знать основы использования современных нереляционных СУБД
у3. Уметь анализировать планы выполнения SQL запросов
у4. Владеть последними актуальными возможностями языка SQL
***Компетенция НГТУ*: ПК.10.В/ПК готовность применять современные методы проектирования и производства программного продукта; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь разрабатывать программные приложения для решения поставленных задач на функциональном языке программирования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Современные технологии баз данных	
ОПК.8.з3 Знать возможности и тенденций развития современных промышленных реляционных СУБД	
1.о современных технологиях реляционных баз данных	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.архитектуру современных СУБД	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.з4 Знать основы использования современных нереляционных СУБД	
3.о современных нереляционных базах данных	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.применять нереляционные б.д. типа "ключ-значение"	Практические занятия; Лабораторные работы
5.применять документо-ориентированные базы данных	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.у3 Уметь анализировать планы выполнения SQL запросов	
6.Уметь анализировать планы выполнения SQL запросов	Практические занятия; Лабораторные работы
ОПК.8.у4 Владеть последними актуальными возможностями языка SQL	
7.возможности предоставляемые SQL, (стандарт 2003)	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.применять аналитические функции языка SQL	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.з9 Знать технологии обработки больших объемов данных в СУБД	
9.Знать технологии обработки больших объемов данных в СУБД	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.у3 Уметь выбирать и использовать технологии СУБД адекватные решаемым задачам	
10.применять функции обработки текстов	Практические занятия; Лабораторные работы
11.применять функции обработки XML-данных	Практические занятия; Лабораторные работы
12.создавать хранимые процедуры в б.д. на объектно-ориентированных языках программирования	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0660-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556449 - Загл. с экрана.

2. Базы данных: Учебник/ШустоваЛ.И., ТаракановО.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010485-0, 500 экз. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=491069 - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Kyte T. Expert Oracle [electronic resource] / / by Thomas Kyte. - Berkeley, CA :, 2005. : v.: digital // Springer e-books. - Режим доступа: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4302-0019-2

2. Kyte T. Expert Oracle Database Architecture [electronic resource] : : 9i and 10g Programming Techniques and Solutions / / by Thomas Kyte. - Berkeley, CA :, 2005. : v.: digital // Springer e-books. - Режим доступа: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4302-0067-3

3. Sack J. SQL Server 2008 Transact-SQL Recipes [electronic resource] / / by Joseph Sack. - Berkeley, CA :, 2008. : v.: digital // Springer eBooks. - Режим доступа: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4302-0625-5

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Курлаев С. А. Распределённые информационные системы и базы данных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С. А. Курлаев, И. А. Цильковский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162269. - Загл. с экрана.

2. Аврунев О. Е. Современные технологии баз данных [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. Е. Аврунев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235802. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 MongoDB
2 Oracle SQL Developer 3.1
3 Python
4 Oracle Database Server 11g Express Edition

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Представление лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Выполнение лабораторных работ

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы активной идентификации динамических систем

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	88
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	32
10	Самостоятельная работа, час.	20
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
з10. Знать методы параметрической идентификации стохастических динамических систем
***Компетенция ФГОС*: ОПК.4 владение теоретическими основами информатики как науки; знание проблем современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами, понимание основных этапов и тенденции развития программирования, математического обеспечения и информационных, технологий; *в части следующих результатов обучения*:**
з3. Знать математические методы оптимального планирования эксперимента при исследовании объектов различной природы
***Компетенция ФГОС*: ОПК.9 владение навыками разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; *в части следующих результатов обучения*:**
у3. Владеть основами программирования в одном из современных математических пакетов статистической направленности
***Компетенция ФГОС*: ПК.1 владение навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения; *в части следующих результатов обучения*:**

з2. Знать методы анализа реальных временных рядов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Методы активной идентификации динамических систем	
ОПК.10.з10 Знать методы параметрической идентификации стохастических динамических систем	
1.об основных этапах активной идентификации динамических систем	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.з3 Знать математические методы оптимального планирования эксперимента при исследовании объектов различной природы	
2.о способах управления экспериментом при идентификации динамических систем	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.10.з10 Знать методы параметрической идентификации стохастических динамических систем	
3.об общих требованиях, предъявляемых к оценкам параметров динамических систем	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.з3 Знать математические методы оптимального планирования эксперимента при исследовании объектов различной природы	
4.об основных критериях оптимальности	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.10.з10 Знать методы параметрической идентификации стохастических динамических систем	
5.основы теории активной идентификации стохастических дискретных систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.9.у3 Владеть основами программирования в одном из современных математических пакетов статистической направленности	
6.оценивать параметры моделей стохастических дискретных систем в пространстве состояний	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.строить оптимальные входные сигналы для моделей стохастических дискретных систем в пространстве состояний	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.планировать начальные условия для моделей стохастических дискретных систем в пространстве состояний	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Активная параметрическая идентификация стохастических линейных систем : [монография / В. И. Денисов и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 190 с. : ил., табл.

2. Чубич В. М. Активная идентификация стохастических динамических систем. Оценивание параметров : учебное пособие / В. М. Чубич, Е. В. Филиппова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 61, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233664. - Работа выполнена при фин. поддержке Мин-ва РФ (задание № 2014/138, проект "Развитие систем и технологий компьютерного моделирования при исслед. объектов стохастич. природы", № 1689).

Дополнительная литература

1. Абденов А. Ж. Введение в оценивание и планирование экспериментов для стохастических динамических систем : Учеб. пособие для ст. курсов спец. "Прикладная математика" / А. Ж. Абденов,В. И. Денисов,В. М. Чубич;Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1993. - 43 с.

2. Горский В. Г. Планирование промышленных экспериментов (модели динамики) / В. Г. Горский, Ю. П. Адлер, А. М. Талалай. - М., 1978. - 112 с. : ил, табл.

3. Льюнг Л. Идентификация систем : теория для пользователя / Л. Льюнг ; пер. с англ. А. С. Манделя и А. В. Назина ; под ред. Я. З. Цыпкина. - М., 1991. - 431, [1] с. : ил., табл.

4. Федоров В. В. Теория оптимального эксперимента (планирование регрессионных экспериментов) : [монография] / В. В. Федоров. - М., 1971. - 311, [1] с. : ил.

5. Денисов В. И. Математическое обеспечение системы ЭВМ - экспериментатор: регрессионный и дисперсионный анализы / В. И. Денисов. - М., 1977. - 250 [1] с. : ил., схемы, таблицы

6. Денисов В. И. Алгоритмы синтеза планов экспериментов для стохастических динамических систем : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1996. - 36 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Чубич В. М. Методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям по ММПЭ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. М. Чубич ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2011/lib_853_1324714263.doc. - Загл. с экрана.

2. Черникова О. С. Математические методы планирования эксперимента [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. С. Черникова, В. М. Чубич ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180039. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Matlab Simulink

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Модели временных рядов

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	88
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	32
10	Самостоятельная работа, час.	20
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
з8. Знать основные задачи, области применения и инструменты построения моделей временных рядов
***Компетенция ФГОС*: ПК.1 владение навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. Знать методы анализа реальных временных рядов
***Компетенция ФГОС*: ПК.2 владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. Уметь использовать программное обеспечение для построения моделей временных рядов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**

Модели временных рядов

ПК.1.з2 Знать методы анализа реальных временных рядов	
1.Основные методы построения моделей стационарных временных рядов	Лекции; Самостоятельная работа
2.О подходах к построению моделей нестационарных временных рядов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.у2 Уметь использовать программное обеспечение для построения моделей временных рядов	
3.определять структуру моделей стационарных и нестационарных временных рядов	Лекции; Самостоятельная работа
4.Основные подходы для проведения анализа исследуемой предметной области, выявления особенностей и факторов, определяющих динамику временных рядов	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.10.з8 Знать основные задачи, области применения и инструменты построения моделей временных рядов	
5.навыками построения алгоритмов идентификации моделей временных рядов в одном из специализированных программных пакетов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.О возможностях специализированных программных пакетов (систем), используемых при построении моделей временных рядов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Боровиков В. П. Прогнозирование в системе STATISTICA в среде Windows. Основы теории и интенсивная практика на компьютере : учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная математика" / В. П. Боровиков, Г. И. Ивченко. - М., 2006. - 367, [1] с. : ил.

2. Тимофеев В. С. Эконометрика : [учебник для вузов по экономическим направлениям и специальностям"] / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин. - Новосибирск, 2015. - 352, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000218120. - Работа выполнена при поддержке гранта Минобразования и науки РФ по проекту "Методы моделирования статистических и динамических многофакторных объектов стохастической природы" аналитической ведомственной целевой программы "Развитие научного потенциала высшей школы (2006-2008 гг.)" (код проекта РНП 2.1.2.43).

3. Авдеенко Т. В. Компьютерные методы анализа временных рядов и прогнозирования : учебное пособие / Т. В. Авдеенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 270, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000088320. - Инновационная образовательная программа НГТУ «Высокие технологии».

4. Карманов В. С. Анализ временных рядов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. С. Карманов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157475. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Кендэл М. . Временные ряды : пер. с англ. / М. Кендэл. - М., 1981. - 199 с. : табл.

2. Лукашин Ю. П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования временных рядов : учебное пособие / Ю. П. Лукашин. - М., 2003. - 414 с. : ил.

3. Коинтеграция нестационарных временных рядов // Вопросы статистики. - 2011. - № 10. - С. 12-18.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Тимофеев В. С. Эконометрика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. С. Тимофеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000152247. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Система для статистических вычислений R

2 Eviews Academic Base License

3 Statistica

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	для сопровождения лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Для проведение практических и лабораторных занятий

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Программные системы статистического анализа

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 2, семестр : 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	60
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	48
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. Уметь выбирать и использовать инструментальные средства построения моделей экономических систем
***Компетенция ФГОС*: ОПК.8 владение навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать эконометрические методы построения моделей экономических систем
***Компетенция ФГОС*: ПК.2 владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь использовать программное обеспечение для решения экономических задач

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Программные системы статистического анализа	
ОПК.8.з1 Знать эконометрические методы построения моделей экономических систем	
1.Иметь представление о множестве задач статистического анализа данных, проблемах, возникающих в процессе их решения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.Знать основные понятия регрессионного анализа	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.Знать основные понятия, используемые в моделях бинарного выбора (логистической регрессии)	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.Знать основные понятия дискриминантного анализа	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.Знать основные понятия дисперсионного и ковариационного анализа	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.у2 Уметь выбирать и использовать инструментальные средства построения моделей экономических систем	
6.Уметь выбирать программное обеспечение для решения реальных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.з1 Знать эконометрические методы построения моделей экономических систем	
7.Уметь адаптировать статистические и вероятностные модели к решаемой задаче	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.у2 Уметь выбирать и использовать инструментальные средства построения моделей экономических систем	
8.Иметь представление о программных системах статистического анализа данных, интенсивно развиваемых в настоящее время	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.Иметь опыт применения для анализа данных современного программного обеспечения	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.з1 Знать эконометрические методы построения моделей экономических систем	
10.Знать условия корректного применения методов статистического анализа	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.Уметь интерпретировать полученные результаты в терминах предметной области решаемой задачи	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.Уметь применять основные методы статистического анализа для решения задач моделирования и прогнозирования количественных откликов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.Уметь применять основные методы статистического анализа для решения задач классификации многомерных наблюдений	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14.Знать основные методы статистического анализа для решения задач моделирования и прогнозирования количественных откликов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15.Знать основные методы статистического анализа для решения задач классификации многомерных наблюдений	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.у2 Уметь выбирать и использовать инструментальные средства построения моделей экономических систем	
16.Уметь оценивать точность прогноза, полученного на основе построенной статистической модели	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Чимитова Е. В. Программные системы статистического анализа [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / Е. В. Чимитова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162466. - Загл. с экрана.

2. Jureckova J. Robust Statistical methods with R / Jana Jurec?kova?, Jan Picek. - Boca Raton, 2006. - XI, 193 p. : ill.. - Пер. загл.: Методы робастной статистики с R.

3. Verzani J. Using R for Introductory Statistics / John Verzani. - Boca Raton, 2005. - XVI, 414 p. : ill.. - Пер. загл.: Использование R в начальной статистике.

4. Халафян А. А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных : [учебное пособие для вузов по специальности "Статистика" и другим экономическим специальностям] / А. А. Халафян. - М., 2007. - 503, [5] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Боровиков В. П. Прогнозирование в системе STATISTICA в среде Windows. Основы теории и интенсивная практика на компьютере : учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная математика" / В. П. Боровиков, Г. И. Ивченко. - М., 2006. - 367, [1] с. : ил.

2. Боровиков В. П. STATISTICA: Статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В. П. Боровиков, И. П. Боровиков. - М., 1997. - 608 с.

3. Дубнов П. Ю. Обработка статистической информации с помощью SPSS / Дубнов П. Ю. - М., 2004. - 221 с. : ил.. - На обл.: получение и оценка статистических параметров и гипотез ; обработка статистических выборок ; анализ временных рядов..

4. Тюрин Ю. Н. Анализ данных на компьютере / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров; Под ред. В. Э. Фигурнова. - М., 2003. - 544 с. : ил.

5. Аренс Х. Многомерный дисперсионный анализ / Х. Аренс, Ю. Лёйтер ; пер. с нем. В. М. Ивановой, Ю. Н. Тюрина. - М., 1985. - 230 с. : ил., табл.

6. Landau S. A Handbook of Statistical Analises using SPSS / Sabine Landau and Brian S. Everitt. - Boca Raton, 2004. - XII, 354 p. : ill.. - Пер. загл.: Руководство по статистическому анализу с использованием SPSS.

7. Вуколов Э. А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL : [учебное пособие по специальности "Менеджмент организации"] / Э. А. Вуколов. - М., 2011. - 455 с. : табл., граф.

8. Дубровский С. А. Прикладной многомерный статистический анализ / С. А. Дубровский. - М., 1982. - 214, [2] с.

9. Иберла К. Факторный анализ : пер. с нем. / К. Иберла. - М., 1980. - 397, [1] с. : ил., табл.

10. Кощеев В. А. Автоматизация статистического анализа данных: пакеты прикладных программ / В. А. Кощеев. - М., 1988. - 230, [1] с. : ил.

11. Многомерный статистический анализ в экономике : учеб. пособие для вузов / Л. А. Сошникова, В. Н. Тамашевич, Г. Уебе, М. Шефер ; под ред. В. Н. Тамашевича. - М., 1999. - 598 с.

12. Загоруйко Н. Г. Прикладные методы анализа данных и знаний / Н. Г. Загоруйко. - Новосибирск, 1999. - 269 с. : ил.. - Библиогр.: с. 247-260. - Предм. указ.: с. 261-263.

13. Осовский С. Нейронные сети для обработки информации : [учебно-справочное издание] / С. Осовский ; пер. с пол. И. Д. Рудинского. - М., 2004. - 343 с. : ил.

14. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ / [Дж.-О. Ким и др.] ; пер. с англ. А. М. Хотинского, С. Б. Королева, под ред. И. С. Енюкова. - М., 1989. - 215 с. : табл., граф.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Чимитова Е. В. Программные системы статистического анализа: методические указания к выполнению лабораторных работ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. В. Чимитова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162438. - Загл. с экрана.

2. Программные системы статистического анализа. Обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python : учебное пособие / В. М. Волкова [и др.]; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017

Специализированное программное обеспечение

1 Система для статистических вычислений R

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	для сопровождения лекций
2	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	для проведения практических и лабораторных занятий

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Математические методы в экономике

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 2, семестр : 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	60
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	48
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. Уметь выбирать и использовать инструментальные средства построения моделей экономических систем
***Компетенция ФГОС*: ОПК.8 владение навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать эконометрические методы построения моделей экономических систем
***Компетенция ФГОС*: ПК.2 владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь использовать программное обеспечение для решения экономических задач

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Математические методы в экономике	
ОПК.8.з1 Знать эконометрические методы построения моделей экономических систем	
1.Алгоритмы построения производственных функций	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.Строить экономико-математические модели объектов производства, проводить их анализ	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.Ставить и решать оптимизационные задачи, возникающие при управлении предприятием.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.у2 Уметь выбирать и использовать инструментальные средства построения моделей экономических систем	
4.О модели международной торговли	Лекции; Самостоятельная работа
5.Основные принципы и подходы анализа модели международной торговли	Лекции; Самостоятельная работа
6.Методы построения моделей балансового типа	Лекции; Самостоятельная работа
7.О возможностях и способах применения метода межотраслевого баланса	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учебник для вузов по специальностям "Прикладная информатика (по областям)" и "Прикладная математика и информатика" / А. М. Вендров. - М., 2006. - 543 с. : ил.

2. Вендров А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем : учебное пособие по специальностям "Прикладная информатика в экономике", "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / А. М. Вендров. - М., 2006. - 191 с. : ил.

3. Фомин Г. П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности : [учебник для вузов] / Г. П. Фомин. - М., 2009. - 638, [1] с. : ил., табл.

4. Титова В. А. Основы маркетинга : [учебник] / А. А. Титова, М. Е. Цой, О. Л. Лямзин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 379 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/titova.pdf

5. Бережная Е. В. Математические методы моделирования экономических систем : [учебное пособие для вузов по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", "Мировая экономика"] / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. - М., 2008. - 430, [1] с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Бережная Е. В. Математические методы моделирования экономических систем : Учебное пособие / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. - М., 2003. - 367 с. : ил.. - Предм. указ.: с. 359-362.-Библиогр.: с. 363-364.

2. Васильева Л. Н. Моделирование микроэкономических процессов и систем : [учебник по специальности "Информационный менеджмент"] / Л. Н. Васильева, Е. А. Деева. - М., 2009. - 391, [1] с. : ил.. табл.

3. Опыт имитационного моделирования при анализе социально-экономических явлений / Ю. Н. Павловский [и др.]. - М., 2005. - 136 с. : ил.

4. Коробов П. Н. Математическое программирование и моделирование экономических процессов / П. Н. Коробов. – 2. изд., перераб. и доп. – СПб. : Изд-во ДНК, 2003. – 375 с. – (Классическое образование).

5. Математическое моделирование экономических процессов и систем / О. А. Волгина, Н. Ю. Голодная, Н. Н. Одияко, Г. И. Шуман. – М. : КноРус, 2011. – 200 с.

6. Хачатрян Н. К. Математическое моделирование экономических систем / Н. К. Хачатрян. – М. : Экзамен, 2008. – 158 с. : ил. – (Учебник для вузов).

7. Тимофеев В. С. Математические методы моделирования и управления в экономике : учебное пособие [для факультета бизнеса и прикладной математики (направления: 521600-экономика, 510200-прикладная математика и информатика, 351400-прикладная математика в экономике)] / В. С. Тимофеев, А. В. Фадеенков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2002. - 35 с. - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023545

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Фаддеенков А. В. Моделирование экономических систем [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Фаддеенков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1453_1328001608.doc. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Office

3 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для сопровождения лекций
2	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Для проведения лабораторных работ

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Автоматизированные системы обработки данных финансовых рынков

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	73
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	17
10	Самостоятельная работа, час.	71
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь реализовывать советники и индикаторы для терминалов MT4
***Компетенция ФГОС*: ОПК.12 владение навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. Знать наиболее распространенные торговые платформы для работы на фондовых и финансовых рынках
***Компетенция ФГОС*: ОПК.2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. уметь оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора
з2. знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде
у1. знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов

***Компетенция ФГОС*: ОПК.3 способность публично представить собственные и известные научные результаты; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. Уметь публично представлять результаты разработанных проектов и научных исследований
***Компетенция ФГОС*: ОПК.5 владение основными методами и средствами автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. Знать алгоритм работы автоматического тестера стратегий терминала MT4
у1. Уметь проводить автоматическое тестирование АТС в терминале MT4
***Компетенция ФГОС*: ОПК.8 владение навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. Знать особенности программной архитектуры автоматизированных торговых систем (АТС) для терминалов MT4
у2. Уметь разрабатывать и реализовывать собственные АТС на языке MQL4
***Компетенция ФГОС*: ПК.2 владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь использовать программное обеспечение для решения экономических задач

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Автоматизированные системы обработки данных финансовых рынков	
ОПК.2.з1 уметь оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора	
1.уметь оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора	Лекции
ОПК.2.з2 знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде	
2.знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у1 знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов	
3.знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.у2 Уметь публично представлять результаты разработанных проектов и научных исследований	
4.уметь публично представлять результаты разработанных проектов и научных исследований	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.з2 Знать алгоритм работы автоматического тестера стратегий терминала MT4	
5.знать алгоритм работы автоматического тестера стратегий терминала MT4	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.у1 Уметь проводить автоматическое тестирование АТС в терминале MT4	
6.Уметь проводить автоматическое тестирование АТС в терминале MT4	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.з2 Знать особенности программной архитектуры автоматизированных торговых систем (АТС) для терминалов MT4	
7.Знать особенности программной архитектуры автоматизированных торговых систем (АТС) для терминалов MT4	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.у2 Уметь разрабатывать и реализовывать собственные АТС на языке MQL4	
8.Уметь разрабатывать и реализовывать собственные АТС на языке MQL4	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ОПК.10.у1 Уметь реализовывать советники и индикаторы для терминалов МТ4	
9.Уметь реализовывать советники и индикаторы для терминалов МТ4	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.12.з2 Знать наиболее распространенные торговые платформы для работы на фондовых и финансовых рынках	
10.знать наиболее распространенные торговые платформы для работы на фондовых и финансовых рынках	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Базовый курс по рынку ценных бумаг : [учебное пособие по специальности "Финансы и кредит" / О. В. Ломтатидзе и др.]. - М., 2010. - 444, [1] с. : ил.. - Авт. указаны на 6-й с..

2. Рынок ценных бумаг : учебник для экономических специальностей и направлений вузов / [В. А. Галанов и др.] ; под ред. В. А. Галанова, А. И. Басова ; Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова. - М., 2006. - 447 с. : ил.

3. Рынок ценных бумаг: Учебник / В.А. Галанов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 378 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-003490-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=426879 - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Сребник Б. В. Рынок ценных бумаг : учебное пособие / Б. В. Сребник ; Фин. акад. при Правительстве Рос. Федерации. - М., 2009. - 287, [1] с. : ил.

2. Ендовицкий Д. А. Учет ценных бумаг : [учебное пособие по специальности "Бухгалтерский учет, анализ и аудит"] / Д. А. Ендовицкий, Н. А. Ишкова ; под ред. Д. А. Ендовицкого. - М., 2007. - 331, [1] с.

3. Галанов В. А. Рынок ценных бумаг : учебник для вузов по специальностям 080105 "Финансы и кредит", 080109 "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", 080102 "Мировая экономика" / В. А. Галанов. - М., 2009. - 378 с. : схемы, табл.

4. Вилкова Т. Б. Брокерская деятельность на рынке ценных бумаг : [учебное пособие по специальности "Финансы и кредит"] / Т. Б. Вилкова. - М., 2010. - 166, [1] с. : табл.

5. Язык биржи : Крат. толковый словарь рынка ценных бумаг. - М., 1992. - 41 с.

6. Практикум по курсу "Ценные бумаги" : учебное пособие / [Колесников В. И. и др.] ; под ред. В. И. Колесникова, В. С. Торкановского. - М., 2000. - 299 с.

7. Рынок ценных бумаг и биржевое дело : учебное пособие / [Е. Ф. Жуков и др.] ; под ред. Е. Ф. Жукова. - М., 2003. - 399 с. : ил.

8. Смыслов Д. Российский рынок государственных ценных бумаг: становление, эволюция, перспективы / Д. Смыслов // Мировая экономика и международные отношения. - 2008. - № 1. - С. 34-44.

9. Таран В. А. Играть на бирже просто?! / В. А. Таран ; [Междунар. акад. биржевой торговли] Форекс клуб. - М., 2005. - 236 с. : ил.

10. Малюгин В. И. Рынок ценных бумаг. Количественные методы анализа : Учебное пособие / В. И. Малюгин. - М., 2003. - 319 с. : ил.

11. Москалик А. В. Методы формирования портфеля государственных ценных бумаг : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.13 / Москалик А. В. ; Гос. ун-т - Высш. шк. экономики. - М., 2005. - 21, [1] с. : табл.

12. Радыгин А. Российский рынок слияний и поглощений: этапы, особенности, перспективы / А. Радыгин // Вопросы экономики. - 2009. - № 10. - С. 23-45.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Лиханова З. К. Рынок ценных бумаг [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / З. К. Лиханова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=11&curs=536. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	для сопровождения лекций

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы технического анализа показателей фондовых рынков

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	73
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	20
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	17
10	Самостоятельная работа, час.	71
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь реализовывать советники и индикаторы для терминалов МТ4
***Компетенция ФГОС*: ОПК.12 владение навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. Знать наиболее распространенные торговые платформы для работы на фондовых и финансовых рынках
***Компетенция ФГОС*: ОПК.2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде
з3. уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели
у1. знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов

***Компетенция ФГОС*: ОПК.3 способность публично представить собственные и известные научные результаты; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. Уметь публично представлять результаты разработанных проектов и научных исследований
***Компетенция ФГОС*: ОПК.5 владение основными методами и средствами автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. Знать алгоритм работы автоматического тестера стратегий терминала MT4
у1. Уметь проводить автоматическое тестирование АТС в терминале MT4
***Компетенция ФГОС*: ОПК.8 владение навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. Знать особенности программной архитектуры автоматизированных торговых систем (АТС) для терминалов MT4
у2. Уметь разрабатывать и реализовывать собственные АТС на языке MQL4
***Компетенция ФГОС*: ПК.2 владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь использовать программное обеспечение для решения экономических задач

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Методы технического анализа показателей фондовых рынков	
ОПК.2.з3 уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	
1.уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.з2 знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде	
2.знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у1 знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов	
3.знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.у2 Уметь публично представлять результаты разработанных проектов и научных исследований	
4.уметь публично представлять результаты разработанных проектов и научных исследований	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.з2 Знать алгоритм работы автоматического тестера стратегий терминала MT4	
5.знать алгоритм работы автоматического тестера стратегий терминала MT4	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.у1 Уметь проводить автоматическое тестирование АТС в терминале MT4	
6.Уметь проводить автоматическое тестирование АТС в терминале MT4	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.з2 Знать особенности программной архитектуры автоматизированных торговых систем (АТС) для терминалов MT4	
7.Знать особенности программной архитектуры автоматизированных торговых систем (АТС) для терминалов MT4	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.у2 Уметь разрабатывать и реализовывать собственные АТС на языке MQL4	
8.Уметь разрабатывать и реализовывать собственные АТС на языке MQL4	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ОПК.10.у1 Уметь реализовывать советники и индикаторы для терминалов МТ4	
9.Уметь реализовывать советники и индикаторы для терминалов МТ4	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.12.з2 Знать наиболее распространенные торговые платформы для работы на фондовых и финансовых рынках	
10.знать наиболее распространенные торговые платформы для работы на фондовых и финансовых рынках	Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Базовый курс по рынку ценных бумаг : [учебное пособие по специальности "Финансы и кредит" / О. В. Ломтатидзе и др.]. - М., 2010. - 444, [1] с. : ил.. - Авт. указаны на 6-й с..

2. Рынок ценных бумаг : учебник для экономических специальностей и направлений вузов / [В. А. Галанов и др.] ; под ред. В. А. Галанова, А. И. Басова ; Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова. - М., 2006. - 447 с. : ил.

3. Финансовые рынки: профессиональная деятельность на рынке ценных бумаг: Учебное пособие / Б.В. Сребник, Т.Б. Вилкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 366 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005029-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=395330 - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Сребник Б. В. Рынок ценных бумаг : учебное пособие / Б. В. Сребник ; Фин. акад. при Правительстве Рос. Федерации. - М., 2009. - 287, [1] с. : ил.

2. Ендовицкий Д. А. Учет ценных бумаг : [учебное пособие по специальности "Бухгалтерский учет, анализ и аудит"] / Д. А. Ендовицкий, Н. А. Ишкова ; под ред. Д. А. Ендовицкого. - М., 2007. - 331, [1] с.

3. Галанов В. А. Рынок ценных бумаг : учебник для вузов по специальностям 080105 "Финансы и кредит", 080109 "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", 080102 "Мировая экономика" / В. А. Галанов. - М., 2009. - 378 с. : схемы, табл.

4. Вилкова Т. Б. Брокерская деятельность на рынке ценных бумаг : [учебное пособие по специальности "Финансы и кредит"] / Т. Б. Вилкова. - М., 2010. - 166, [1] с. : табл.

5. Язык биржи : Крат. толковый словарь рынка ценных бумаг. - М., 1992. - 41 с.

6. Практикум по курсу "Ценные бумаги" : учебное пособие / [Колесников В. И. и др.] ; под ред. В. И. Колесникова, В. С. Торкановского. - М., 2000. - 299 с.

7. Рынок ценных бумаг и биржевое дело : учебное пособие / [Е. Ф. Жуков и др.] ; под ред. Е. Ф. Жукова. - М., 2003. - 399 с. : ил.

8. Смыслов Д. Российский рынок государственных ценных бумаг: становление, эволюция, перспективы / Д. Смыслов // Мировая экономика и международные отношения. - 2008. - № 1. - С. 34-44.

9. Таран В. А. Играть на бирже просто?! / В. А. Таран ; [Междунар. акад. биржевой торговли] Форекс клуб. - М., 2005. - 236 с. : ил.

10. Малюгин В. И. Рынок ценных бумаг. Количественные методы анализа : Учебное пособие / В. И. Малюгин. - М., 2003. - 319 с. : ил.

11. Москалик А. В. Методы формирования портфеля государственных ценных бумаг : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.13 / Москалик А. В. ; Гос. ун-т - Высш. шк. экономики. - М., 2005. - 21, [1] с. : табл.

12. Радыгин А. Российский рынок слияний и поглощений: этапы, особенности, перспективы / А. Радыгин // Вопросы экономики. - 2009. - № 10. - С. 23-45.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Лиханова З. К. Рынок ценных бумаг [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / З. К. Лиханова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=11&curs=536. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	для сопровождения лекций

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные технологии на современном предприятии

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 2, семестр : 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	54
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	45
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	27
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
з4. Знать основные принципы функционирования программных систем для решения экономических задач
з5. Знать основные модели информационных технологий в экономике
***Компетенция ФГОС*: ОПК.2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; *в части следующих результатов обучения*:**
з3. уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели
***Компетенция ФГОС*: ПК.2 владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь использовать программное обеспечение для решения экономических задач

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Информационные технологии на современном предприятии	
ОПК.2.з3 уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	
1.уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.з4 Знать основные принципы функционирования программных систем для решения экономических задач	
3.Знать основные принципы функционирования программных систем для решения экономических задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.з5 Знать основные модели информационных технологий в экономике	
4.Знать основные модели информационных технологий в экономике	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Габец А. П. 1С: Предприятие 8.1. Простые примеры разработки : [справочное пособие] / А. П. Габец, Д. И. Гончаров. - М., 2008. - 382 с. : ил. + 1 CD-ROM.

2. Глушаков С. В. 1С: Предприятие 8.1 для бухгалтера / С. В. Глушаков, В. А. Асеев. - М., 2010. - 348 с. : ил., табл.

3. Несвижский В. 1С: предприятие 8.0. Приемы программирования / Всеволод Несвижский. - СПб., 2009. - 501 с. : ил. + 1 CD-ROM.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Веселовская С. О. Автоматизация бухгалтерского учета. Система «1С:Предприятие 8». Типовая конфигурация «Бухгалтерия предприятия 8.2» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С. О. Веселовская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000161170. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 1С:Предприятие 8

2 Microsoft Office

3 Microsoft Windows

4 1С:Предприятие 8

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Демонстрация работы в системе 1С

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные системы для учета и управления

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 2, семестр : 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	81
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	54
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	45
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	27
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
з4. Знать основные принципы функционирования программных систем для решения экономических задач
з5. Знать основные модели информационных технологий в экономике
***Компетенция ФГОС*: ОПК.2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; *в части следующих результатов обучения*:**
з3. уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели
***Компетенция ФГОС*: ПК.2 владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь использовать программное обеспечение для решения экономических задач

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Информационные системы для учета и управления	
ОПК.2.з3 уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	
1.уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.з4 Знать основные принципы функционирования программных систем для решения экономических задач	
3.Знать основные принципы функционирования программных систем для решения экономических задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.з5 Знать основные модели информационных технологий в экономике	
4.Знать основные модели информационных технологий в экономике	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Габец А. П. 1С: Предприятие 8.1. Простые примеры разработки : [справочное пособие] / А. П. Габец, Д. И. Гончаров. - М., 2008. - 382 с. : ил. + 1 CD-ROM.

2. Глушаков С. В. 1С: Предприятие 8.1 для бухгалтера / С. В. Глушаков, В. А. Асеев. - М., 2010. - 348 с. : ил., табл.

3. Несвижский В. 1С: предприятие 8.0. Приемы программирования / Всеволод Несвижский. - СПб., 2009. - 501 с. : ил. + 1 CD-ROM.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Веселовская С. О. Автоматизация бухгалтерского учета. Система «1С:Предприятие 8». Типовая конфигурация «Бухгалтерия предприятия 8.2» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С. О. Веселовская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000161170. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 1С:Предприятие 8

2 Microsoft Office

3 Microsoft Windows

4 1С:Предприятие 8

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Демонстрация общих принципов конфигурирования и администрирования системы !СЖПредприятие

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Агентно-ориентированные технологии

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 2, семестр : 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	45
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.3 способность публично представить собственные и известные научные результаты; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь формировать суждение о множестве проблем, стоящих перед исследователями в области интеллектуальных систем
***Компетенция ФГОС*: ОПК.4 владение теоретическими основами информатики как науки; знание проблем современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами, понимание основных этапов и тенденции развития программирования, математического обеспечения и информационных, технологий; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. Уметь использовать модели информационных систем, относящиеся к области искусственного интеллекта, для решения задач в предметных областях
***Компетенция НГТУ*: ПК.10.В/ПК готовность применять современные методы проектирования и производства программного продукта; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь разрабатывать программные приложения для решения поставленных задач на функциональном языке программирования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Агентно-ориентированные технологии	
ОПК.3.у1 Уметь формировать суждение о множестве проблем, стоящих перед исследователями в области интеллектуальных систем	
1.публично представлять результаты реализованных проектов	Лабораторные работы
ОПК.4.у2 Уметь использовать модели информационных систем, относящиеся к области искусственного интеллекта, для решения задач в предметных областях	
2.структуру программы на языке Пролог: факты, правила, запросы; синтаксис логического программирования (предикаты, термы, константы, переменные, составные термы	Лекции; Самостоятельная работа
3.декларативную и процедурную семантику логической программы	Лекции; Самостоятельная работа
4.общие правила формирования логических программ с использованием списковых структур	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.основные стратегии организации поиска в пространстве состояний: поиск в ширину, поиск в глубину, поиск в глубину с возвратом в Прологе; механизм бэктрекинга, встроенные предикаты Пролога.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.записывать логическую программу в соответствии с правилами синтаксиса и декларативной семантикой для решения задач из заданной прикладной области	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.отслеживать процедурную семантику программ, предсказывать результат работы программы на основе построения дерева поиска для заданного целевого утверждения	Лекции; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Авдеенко Т. В. Введение в искусственный интеллект и логическое программирование : учебное пособие / Т. В. Авдеенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 62, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/avdeenko.rar

2. Логическое программирование : методические указания к выполнению лабораторных работ для 3 курса ФПМИ (специальность 01.02) дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Т. А. Шапошникова, Т. В. Авдеенко]. - Новосибирск, 2002. - 43 с. - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023494

3. Рассел С. Искусственный интеллект. Современный подход / Стюарт Рассел, Питер Норвинг ; [пер. с англ. и ред. К. А. Птицына]. - М. [и др.], 2007. - 1407 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Шрайнер П. А. Основы программирования на языке Пролог : курс лекций : учебное пособие для вузов по специальностям информационных технологий / П. А. Шрайнер. - М., 2005. - 172, [1] с. : ил.

2. Братко И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта : Пер. с англ. / И. Братко; Пер. с англ. А. И. Лупенко, А. М. Степанова, под ред. А. М. Степанова. - М., 1990. - 559 с.

3. Логический подход к искусственному интеллекту. От классической логики к логическому программированию / пер. с фр. П. П. Пермякова. - М., 1990. - 429 с. : ил.

4. Тейз А. Логический подход к искусственному интеллекту : От модальной логики к логике баз данных : пер. с фр. / А. Тейз, П. Грибомон, Г. Юлен и др. - М., 1998. - 494 с. : ил.

5. Стобо Д. Язык программирования Пролог : Пер. с англ.. - М., 1993. - 368 с. : ил.

6. Ковальски Р. Логика в решении проблем : пер. с англ. / Р. Ковальски. - М., 1990. - 278 с. : ил.

7. Стерлинг Л. Искусство программирования на языке Пролог / Л. Стерлинг, Э. Шапиро ; пер. с англ. С. Ф. Сопрунова и Л. В. Шабанова ; под ред. Дадаева Ю. Г. - М., 1990. - 333 с. : ил.

8. Джексон П. Введение в экспертные системы : пер. с англ.. - М., 2001. - 622 с.

9. Марселлус Д. Н. Программирование экспертных систем на ТУРБО ПРОЛОГЕ : Пер. с англ.. - М., 1994. - 256 с. : ил.

10. Янсон А. Турбо-Пролог в сжатом изложении / Пер. с нем. Сойфер Н. С. ; Под ред. Бухштаба Ю. А. - М., 1991. - 92, [2] с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Авдеенко Т. В. Логическое программирование [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. В. Авдеенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_818_1326438096.rtf. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Visual Prolog 5.2 Personal Edition

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Демонстрация слайдов

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы искусственного интеллекта

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 2, семестр : 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	45
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.3 способность публично представить собственные и известные научные результаты; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь формировать суждение о множестве проблем, стоящих перед исследователями в области интеллектуальных систем
***Компетенция ФГОС*: ОПК.4 владение теоретическими основами информатики как науки; знание проблем современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами, понимание основных этапов и тенденции развития программирования, математического обеспечения и информационных, технологий; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. Уметь использовать модели информационных систем, относящиеся к области искусственного интеллекта, для решения задач в предметных областях
***Компетенция НГТУ*: ПК.10.В/ПК готовность применять современные методы проектирования и производства программного продукта; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. Уметь разрабатывать программные приложения для решения поставленных задач на функциональном языке программирования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Методы искусственного интеллекта	
ОПК.3.у1 Уметь формировать суждение о множестве проблем, стоящих перед исследователями в области интеллектуальных систем	
1.публично представлять результаты реализованных проектов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.у2 Уметь использовать модели информационных систем, относящиеся к области искусственного интеллекта, для решения задач в предметных областях	
2.структуру программы на языке Пролог: факты, правила, запросы; синтаксис логического программирования (предикаты, термы, константы, переменные, составные термы	Лекции; Самостоятельная работа
3.декларативную и процедурную семантику логической программы	Лекции; Самостоятельная работа
4.общие правила формирования логических программ с использованием списковых структур	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.основные стратегии организации поиска в пространстве состояний: поиск в ширину, поиск в глубину, поиск в глубину с возвратом в Прологе; механизм бэктрекинга, встроенные предикаты Пролога.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.записывать логическую программу в соответствии с правилами синтаксиса и декларативной семантикой для решения задач из заданной прикладной области	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.отслеживать процедурную семантику программ, предсказывать результат работы программы на основе построения дерева поиска для заданного целевого утверждения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.10.В/ПК.у1 Уметь разрабатывать программные приложения для решения поставленных задач на функциональном языке программирования	
8.Уметь разрабатывать программные приложения для решения поставленных задач на функциональном языке программирования	

Литература

Основная литература

1. Авдеенко Т. В. Введение в искусственный интеллект и логическое программирование : учебное пособие / Т. В. Авдеенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 62, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/avdeenko.rar

2. Логическое программирование : методические указания к выполнению лабораторных работ для 3 курса ФПМИ (специальность 01.02) дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Т. А. Шапошникова, Т. В. Авдеенко]. - Новосибирск, 2002. - 43 с. - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023494

3. Рассел С. Искусственный интеллект. Современный подход / Стюарт Рассел, Питер Норвинг ; [пер. с англ. и ред. К. А. Птицына]. - М. [и др.], 2007. - 1407 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Шрайнер П. А. Основы программирования на языке Пролог : курс лекций : учебное пособие для вузов по специальностям информационных технологий / П. А. Шрайнер. - М., 2005. - 172, [1] с. : ил.

2. Братко И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта : Пер. с англ. / И. Братко; Пер. с англ. А. И. Лупенко, А. М. Степанова, под ред. А. М. Степанова. - М., 1990. - 559 с.

3. Логический подход к искусственному интеллекту. От классической логики к логическому программированию / пер. с фр. П. П. Пермякова. - М., 1990. - 429 с. : ил.

4. Тейз А. Логический подход к искусственному интеллекту : От модальной логики к логике баз данных : пер. с фр. / А. Тейз, П. Грибомон, Г. Юлен и др. - М., 1998. - 494 с. : ил.

5. Стобо Д. Язык программирования Пролог : Пер. с англ.. - М., 1993. - 368 с. : ил.

6. Ковальски Р. Логика в решении проблем : пер. с англ. / Р. Ковальски. - М., 1990. - 278 с. : ил.

7. Стерлинг Л. Искусство программирования на языке Пролог / Л. Стерлинг, Э. Шапиро ; пер. с англ. С. Ф. Сопрунова и Л. В. Шабанова ; под ред. Дадаева Ю. Г. - М., 1990. - 333 с. : ил.

8. Джексон П. Введение в экспертные системы : пер. с англ.. - М., 2001. - 622 с.

9. Марселлус Д. Н. Программирование экспертных систем на ТУРБО ПРОЛОГЕ : Пер. с англ.. - М., 1994. - 256 с. : ил.

10. Янсон А. Турбо-Пролог в сжатом изложении / Пер. с нем. Сойфер Н. С. ; Под ред. Бухштаба Ю. А. - М., 1991. - 92, [2] с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Авдеенко Т. В. Логическое программирование [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. В. Авдеенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_818_1326438096.rtf. - Загл. с экрана.

2. Системы искусственного интеллекта : методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. М. Волкова, И. А. Цильковский]. - Новосибирск, 2017

Специализированное программное обеспечение

1 Visual Prolog 5.2 Personal Edition

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Сопровождение лекций

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Геоинформационные системы

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.10 владение навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
з6. Знать основные принципы функционирования программных систем для решения задач, связанных с геоинформатикой
з7. Знать основные модели информационных технологий для решения задач, связанных с геоинформатикой
***Компетенция ФГОС*: ПК.2 владение навыками использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании систем; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Уметь использовать программные системы для решения задач, связанных с геоинформатикой

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**

Геоинформационные системы

ПК.2.з1 Уметь использовать программные системы для решения задач, связанных с геоинформатикой	
1.Уметь использовать программные системы для решения задач, связанных с геоинформатикой	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.з6 Знать основные принципы функционирования программных систем для решения задач, связанных с геоинформатикой	
2.Знать основные принципы функционирования программных систем для решения задач, связанных с геоинформатикой	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.10.з7 Знать основные модели информационных технологий для решения задач, связанных с геоинформатикой	
3.Знать основные модели информационных технологий для решения задач, связанных с геоинформатикой	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Лурье И. К. Геоинформационное картографирование : методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков : учебник : [для вузов по специальности 020501 - Картография, направления 020500 - География и картография / И. К. Лурье ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геогр. фак. - М., 2010. - 423 с. : ил., табл.

2. Лайкин В.И. Геоинформатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Лайкин, Г.А. Упоров. — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2010. — 162 c. — 978-5-85094-398-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22308.html

3. Геоинформатика. В 2 кн.. Кн. 1 : [учебник для вузов по специальностям "География", "Экология", "Природопользование", "Геоэкология", "Прикладная информатика (по областям)" / Е. Г. Капралов и др.] ; под ред. В. С. Тикунова. - М., 2010. - 391, [2] с., [8] л. цв. ил. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

3. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

4. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Сборник задач и упражнений по геоинформатике : [учебное пособие для вузов по экологическим специальностям / Е. Г. Капралов и др.] ; под ред. В. С. Тикунова. - М., 2009. - 511, [1] с. : ил., табл. + CD-ROM.. - Авт. указаны на обороте тит. л..

Специализированное программное обеспечение

1 ДубльГИС
2 Microsoft Office
3 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Демонстрация работы ГИС

Кафедра теоретической и прикладной информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Распознавание образов

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение информационных технологий

Курс: 1, семестр : 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.3 способность публично представить собственные и известные научные результаты; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать различные подходы, используемые при распознавании образов
***Компетенция ФГОС*: ОПК.4 владение теоретическими основами информатики как науки; знание проблем современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами, понимание основных этапов и тенденции развития программирования, математического обеспечения и информационных, технологий; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. Знать тенденций развития прикладных программ, использующих алгоритмы теории распознавания образов
***Компетенция ФГОС*: ОПК.9 владение навыками разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. Уметь использовать пакеты различных прикладных программ для исследования алгоритмов, которые используются при распознавании образов
***Компетенция ФГОС*: ПК.1 владение навыками применения математических основ информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения; *в части следующих результатов обучения*:**

з1. Уметь реализовывать различные алгоритмы, используемые при решении различных задач по распознаванию образов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Распознавание образов	
ПК.1.з1 Уметь реализовывать различные алгоритмы, используемые при решении различных задач по распознаванию образов	
1.Уметь реализовывать различные алгоритмы, используемые при решении различных задач по распознаванию образов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.з1 Знать различные подходы, используемые при распознавании образов	
2.Знать различные подходы, используемые при распознавании образов	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.з2 Знать тенденций развития прикладных программ, использующих алгоритмы теории распознавания образов	
3.Знать тенденций развития прикладных программ, использующих алгоритмы теории распознавания образов	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.9.у2 Уметь использовать пакеты различных прикладных программ для исследования алгоритмов, которые используются при распознавании образов	
4.Уметь использовать пакеты различных прикладных программ для исследования алгоритмов, которые используются при распознавании образов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Гультяева Т. А. Исследование подхода к решению задачи классификации последовательностей, представленных скрытыми марковскими моделями, с использованием инициированных этими моделями признаков : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.17 / Гультяева Татьяна Александровна ; науч. рук. Попов А. А. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 293 л. : ил.

2. Гультяева Т. А. Исследование подхода к решению задачи классификации последовательностей, представленных скрытыми марковскими моделями, с использованием инициированных этими моделями признаков : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.13.17 / Гультяева Татьяна Александровна ; [Место защиты: Новосиб. гос. техн. ун-т]. - Новосибирск, 2013. - 16 с. : ил.

3. Саутин А. С. Разработка и исследование методов построения регрессионных моделей на основе алгоритма опорных векторов и его модификации : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.17 / Саутин Александр Сергеевич ; науч. рук. Попов А. А. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 177 л. : ил., табл.

4. Саутин А. С. Разработка и исследование методов построения регрессионных моделей на основе алгоритма опорных векторов и его модификаций : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.13.17 / Саутин Александр Сергеевич ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 18, [1] с. : ил.

5. Гультяева Т. А. Методы статистического обучения в задачах регрессии и классификации : [монография] / Т. А. Гультяева, А. А. Попов, А. С. Саутин. - Новосибирск, 2016. - 321, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000227465. - Парал. тит. л. и огл. англ..

Дополнительная литература

1. Шлезингер М. И. Десять лекций по статистическому и структурному распознаванию / М. Шлезингер, В. Главач. - Киев, 2004. - 535 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. Rabiner L.R. A Tutorial on Hidden Markov Models and. Selected Applications in Speech Recognition [Electronic resource] / R.L. Rabiner // Proceedings of the IEEE. - 1989. - Vol. 77, iss. 2. - P. 257 - 286. - Mode of access: http://www.ee.columbia.edu/~dpwe/e6820/papers/Rabiner89-hmm.pdf. - Title from screen.

2. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/

3. Nefian A. V. Face Recognition Using An Embedded HMM [Electronic resource] / A. V. Nefian,M. H. Hayes III // IEEE Conference on Audio and Video-based Biometric Person Authentication. - 1999. - P 19-24. - Mode of access: http://www.anefian.com/research/nefian99_face.pdf. - Title from screen.

4. ЭБС «Издательство Лань» : https://e.lanbook.com/

5. ЭБС IPRbooks : http://www.iprbookshop.ru/

6. ЭБС "Znanium.com" : http://znanium.com/

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Гультяева Т. А. Учебно-методическое пособие по курсу «Распознавание образов» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. А. Гультяева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234843. - Загл. с экрана.

2. Гультяева Т. А. Распознавание образов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Т. А. Гультяева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234874. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Visual Studio

2 MATLAB

3 MathType

4 Microsoft Office

5 Классификатор многомерных последовательностей, представленных скрытыми Марковскими моделями, использующий инициированные этими моделями

6 Классификатор многомерных числовых последовательностей, описываемых скрытыми Марковскими моделями, с использованием вычислений на видеокартах

7 Классификатор последовательностей, основан-ный на скрытых марков-ских моделях "ClassHMM 1.0"

8 Классификатор одномерных последовательностей, представленных скрытыми Марковскими моделями, использующий инициированные этими моделями признаки

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется при демонстрации лекционного материала

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение

1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Кафедра социальной работы и социальной антропологии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы психологического здоровья

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция **ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ
У2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
ПК.АД.з1 Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения	
1. Знать понятие и критерии психологического здоровья	Консультации; Самостоятельная работа
2.знать условия и особенности профилактики заболеваний	Консультации; Самостоятельная работа
3. знать основы поддержания здорового образа жизни для лиц с инвалидностью и ОВЗ	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Фролова Ю. Г. Психология здоровья [Электронный ресурс] : пособие / Ю. Г. Фролова. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 255 с. – Режим доступа : http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509369. – Загл. с экрана.
2. Коновалова М. Д. Психолого-педагогическое сопровождение студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов-магистрантов / М. Д. Коновалова, Е. Б. Щетинина. – Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 2013. – 24с. – Режим доступа : http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/kpp-2013/kpp-024.pdf#page=1. – Загл. с экрана.
3. Леонтьев Д. А. Специфика ресурсов и механизмов психологической устойчивости студентов с ОВЗ в условиях инклюзивного образования / Д. А. Леонтьев, Л. А. Александрова, А. А. Лебедева // Психологическая наука и образование. – 2011. – № 3. – С. 80–94.

Дополнительная литература

1. Айсина Р. М Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учеб. пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Гребнева В. В. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Траулько Е. В. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья (для подготовки к аттестации) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2016]. – Режим доступа : http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6003. – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: http://rosmintrud.ru. – Загл. с экрана.

8 Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Вихорев С. А. Современные психотехники [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Вихорев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157625. – Загл. с экрана.
2. Сафронова М. В. Психосоциальные технологии в работе с семьей и детьми [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214535. – Загл. с экрана.
3. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows
2 Microsoft Office

Кафедра социальной работы и социальной антропологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Коммуникативный практикум

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение

Курс: 1, семестр: 1

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция **ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ
У2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
ПК.АД. у2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ	
1. знать условия информационной и коммуникативной доступности для лиц с инвалидностью и ОВЗ	Консультации; Самостоятельная работа
2. знать вербальные и невербальные средства коммуникации, понятие и виды коммуникативных стилей	Консультации; Самостоятельная работа
3. Знать виды коммуникативных стилей в смоделированных ситуациях общения	Консультации; Самостоятельная работа
4. уметь использовать навыки пространственно-бытового ориентирования для построения коммуникации	Консультации; Самостоятельная работа
5. уметь моделировать поведение в коммуникативных ситуациях	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Развитие речи у слабослышащих и глухих [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Р. Егоров, Г. Ф. Егорова, Г. Г. Григорьева, М. В. Пинигин. – Якутск : Изд. дом СВФУ, 2015. – 96 с. – Режим доступа : http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/erc-2015/erc-2015.pdf#page=1. – Загл. с экрана.
2. Коновалова М. Д. Психолого-педагогическое сопровождение студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов-магистрантов / М. Д. Коновалова, Е. Б. Щетинина. – Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 2013. – 24с. – Режим доступа : http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/kpp-2013/kpp-024.pdf#page=1. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Айсина Р. М Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учеб. пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Гребнева В. В. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Паршукова Г. Б. Основы теории коммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Паршукова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск , [2012]. – Режим доступа : http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=2312. – Загл. с экрана
2. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: http://rosmintrud.ru. – Загл. с экрана.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office

Кафедра социальной работы и социальной антропологии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Адаптивные информационные и коммуникационные технологии

Образовательная программа: 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, магистерская программа: Математическое и программное обеспечение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция **ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, *в части следующих результатов обучения*:**
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ
у1. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
ПК.АД.у1 Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ	
1. знать основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью современных ассистивных устройств и технологий	Консультации; Самостоятельная работа
2. знать виды ассистивных устройств, технологий, ассистивного оборудования и специализированных программных продуктов	Консультации; Самостоятельная работа
3. уметь использовать ассистивные устройства и ассистивные технологии для получения, информации, выстраивания коммуникации и представления результатов собственной деятельности в адекватных для восприятия формах	Консультации; Самостоятельная работа
4. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью современных ассистивных технологий	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учебное пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Социализация и профессионально трудовая реабилитация студентов с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Г.С. Птушкина. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2006. – 156 с. – Режим доступа : http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/spr_2006/spr_2006.pdf#page=1. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1.Компьютерные технологии развития коммуникативных возможностей инвалидов по слуху / М. Г. Гриф // Качество образования. Проблемы оценки. Управление. Опыт : тез. докл. II междунар. науч.-метод. конф. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 1999. – С. 221.
2.Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. (Доп. мат. znanium.com). – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1.Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья (для подготовки к аттестации) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2016]. – Режим доступа : http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6003. – Загл. с экрана
2. ЭБС НГТУ : http://elibrary.nstu.ru/
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: http://rosmintrud.ru. – Загл. с экрана.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Вихорев С. А. Современные психотехники [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Вихорев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157625. – Загл. с экрана.
2. Сафронова М. В. Психосоциальные технологии в работе с семьей и детьми [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. – Режим доступа : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214535. – Загл. с экрана.
3. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows
2 Microsoft Office