

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Современные проблемы прикладной математики и информатики**

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	41
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	67
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
з1. знать сферу для самореализации в области прикладной математики и информатики
у2. уметь видеть источники для саморазвития в области прикладной математики и информатики
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:
у1. уметь выбирать и обосновывать направление научных исследований
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
32. знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности
33. знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
31. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Современные проблемы прикладной математики и информатики</i>	
ОПК.2.y1 уметь выбирать и обосновывать направление научных исследований	
1. Уметь выбирать и обосновывать направление научных исследований	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.2.y2 уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью	
2. Иметь опыт разработки программного обеспечения для решения обратных задач математической физики на основе метода наименьших квадратов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.z1 знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	
3. Знать общие подходы к решению обратных задач математической физики	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.3.z1 знать сферу для самореализации в области прикладной математики и информатики	
4. Иметь представление о проблеме оценивания параметров математических моделей	Лекции; Самостоятельная работа
5. Иметь представление о проблемах, возникающих при решении обратных задач математической физики. Пути решения.	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.3.y2 уметь видеть источники для саморазвития в области прикладной математики и информатики	
6. Уметь видеть источники для саморазвития в области прикладной математики и информатики	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.z2 знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности	
7. Знать возможности прикладного программного обеспечения для решения обратных задач математической физики	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.z1 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
8. Знать подходы к решению линейных и нелинейных обратных задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.z3 знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности	
9. Знать методы математического моделирования, используемые при решении обратных задач математической физики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Соловейчик Ю. Г. Метод конечных элементов для решения скалярных и векторных задач : [учебное пособие] / Ю. Г. Соловейчик, М. Э. Рояк, М. Г. Персова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 895 с. : ил.

2. Персова М. Г. Современные компьютерные технологии : конспект лекций / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, П. А. Домников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202730
3. Лисицин Д. В. Устойчивые методы оценивания параметров статистических моделей : [учебное пособие] / Д. В. Лисицин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 73, [2] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178667

Дополнительная литература

1. Денисов В. И. Методы построения многофакторных моделей по неоднородным, негауссовским, зависимым наблюдениям / В. И. Денисов, Д. В. Лисицин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 359 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081378
2. Ильин В. П. Методы и технологии конечных элементов / В. П. Ильин ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т вычисл. математики и мат. геофизики. - Новосибирск, 2007. - 370 с. : ил.
3. Морозов В. А. Регулярные методы решения некорректно поставленных задач / В. А. Морозов. - Москва, 1987. - 239 с.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Современные проблемы прикладной математики и информатики [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Г. Персова, Д. В. Лисицин, Ю. Г. Соловейчик, Д. В. Вагин, П. А. Домников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000212939. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Visual C++
- 2 Python
- 3 Maple 11
- 4 MATLAB

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
История и методология прикладной математики и информатики**

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	38
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	34
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
31. знать системную периодизацию истории науки и техники
33. 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:
31. знать профессиональную этику
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
31. знать сферу для самореализации в области прикладной математики и информатики
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:
32. знать основные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов РФ
Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; в части следующих результатов обучения:

у1. уметь оценивать последствия профессиональных решений на основе знания истории развития прикладной математики и информатики
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методологию прикладной математики и информатики

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>История и методология прикладной математики и информатики</i>	
ОК.1.31 знать системную периодизацию истории науки и техники	
1.знать системную периодизацию истории науки и техники	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.1.33 знать основные методологические концепции современной науки	
2.знать основные методологические концепции современной науки	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.31 знать методологию прикладной математики и информатики	
3.знать методологию прикладной математики и информатики	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.32 знать основные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов РФ	
4.об основные социальных, этнических, конфессиональных и культурных различиях народов РФ	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.2.31 знать профессиональную этику	
5.о профессиональной этике программистов	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.3.31 знать сферу для самореализации в области прикладной математики и информатики	
6.знать сферу для самореализации в области прикладной математики и информатики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.у1 уметь оценивать последствия профессиональных решений на основе знания истории развития прикладной математики и информатики	
7.историю развития прикладной математики и информатики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.проводить вычислительные эксперименты в соответствии с тематикой своих исследований	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Соловейчик Ю. Г. Метод конечных элементов для решения скалярных и векторных задач : [учебное пособие] / Ю. Г. Соловейчик, М. Э. Рояк, М. Г. Персова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 895 с. : ил.
2. Лемешко Б. Ю. Компьютерные технологии анализа данных и исследования статистических закономерностей : учебное пособие / Б. Ю. Лемешко, С. Н. Постовалов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 119 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2004/2004_lemesch.rar

Дополнительная литература

1. Рояк М. Э. Сеточные методы решения краевых задач математической физики : Учеб. пособие для III курса спец. 510200 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; М. Э. Рояк, Ю. Г. Соловейчик, Э. П. Шурина. - Новосибирск, 1998. - 120 с. : ил.

2. Стройк Д. Я. Краткий очерк истории математики / Д. Я. Стройк ; пер. с нем. и доп. И. Б. Погребысского. - М., 1984. - 282, [2] с. : ил.
3. Бертран Ж. Исторический очерк открытия дифференциального и интегрального исчисления : («Предисловие» к «Дифференциальному исчислению» Бертрана, заключающее в себе изложение знаменитого спора между Лейбницем и Ньютоном о первенстве открытия) / пер. без изм. с последнего фр. изд. М. В. Пирожкова. – СПб. : Наука и жизнь, 1912. – 62 с.
4. Рояк М. Э. Реализация и анализ вычислительных схем МКЭ при моделировании электромагнитных полей в сложных областях : дис. ... д-ра техн. наук : 05.13.18 / Рояк М. Э. ; науч. рук. Соловейчик Ю. Г.; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 319 л. : ил.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Рояк М. Э. Методические указания к выполнению РГЗ по курсу «История и методология прикладной математики и информатики» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_846_1325857487.doc. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Visual Studio
- 2 Watcom Fortran

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Непрерывные математические модели

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	31
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	41
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
з3. знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности
з4. знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов
у4. уметь оценивать погрешность математического моделирования
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности
у1. уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи
у3. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Непрерывные математические модели</i>	
ПК.2.31 знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	
1.иметь представление о теории поля, скалярных и векторных полях; о смыслах операторов ротор и дивергенция; о сосредоточенных и распределенных источниках поля	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.знать поведение полей от сосредоточенных и распределенных источников	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.y1 уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи	
3.уметь (иметь опыт) вычислять характеристики векторных полей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.y3 уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	
4.уметь выполнять численный расчет потока векторного поля через поверхность и циркуляцию векторного поля по контуру	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.уметь строить сплайны с использованием эрмитовых базисных функций третьего порядка в одномерных, двумерных и трехмерных областях	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.34 знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов	
6.знать сферу применения используемых способов построения сплайнов и корректность их применения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.y2 уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	
7.иметь представление о приближении данных сплайнами	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.уметь (иметь опыт) строить гладкую функцию по ее значениям в некотором наборе точек	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.33 знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности	
9.знать способы построения сплайнов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.y4 уметь оценивать погрешность математического моделирования	
10.уметь оценивать погрешность математического моделирования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Соловейчик Ю. Г. Метод конечных элементов для решения скалярных и векторных задач : [учебное пособие] / Ю. Г. Соловейчик, М. Э. Рояк, М. Г. Персова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 895 с. : ил.
2. Персова М. Г. Методы конечноэлементного анализа : конспект лекций / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 203, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214705
3. Персова М. Г. Современные компьютерные технологии : конспект лекций / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, П. А. Домников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202730

4. Никольский В. В. Электродинамика и распространение радиоволн : учебное пособие для радиотехнических специальностей вузов / В. В. Никольский. - М., 1989. - 543 с. : ил.
5. Говорков В. А. Электрические и магнитные поля. - М., 1968. - 487 с. : черт.

Дополнительная литература

1. Ландау Л. Д. Краткий курс теоретической физики. Кн. 2 : учебное пособие для физических специальностей вузов / Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. - Москва, 1972. - 367, [1] с.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Непрерывные математические модели : методические указания к лабораторным работам для магистрантов ФПМИ, направление 010400 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик]. - Новосибирск, 2014. - 17, [2] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199758
2. Персова М. Г. Непрерывные математические модели [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000186202. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Windows
- 2 Office
- 3 Visual Studio 2010
- 4 Open Watcom
- 5 Watcom Fortran

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр	
№	Вид деятельности	1	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45	45
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	36	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12	12
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	7	7
10	Самостоятельная работа, час.	63	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	3	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
з2. знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке
у5. уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке
у6. 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.1.32 знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке

1. лексику профессионального общения и специальную терминологию направления подготовки	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у5 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-синтаксическую обработку	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у6 уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности	
5. представлять результаты исследовательской работы на иностранном языке	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Williams J. LEAP (Learning English for Academic Purposes): Reading and writing : [textbook] / Julia Williams. - Montreal, 2012. - 200 p. : ill. - Пер. загл.: Изучение английского для академических целей: чтение и письмо : учебник.
2. Воякина Е.Ю. Грамматика английского языка. Подготовка к итоговой аттестации [Электронный ресурс]: практикум для бакалавров, специалистов и магистрантов всех направлений и специальностей/ Е.Ю. Воякина, Н.А. Гунина, Л.Ю. Королева— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64078.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Hewings M. Cambridge Academic English : an integrated skills course for EAP : upper intermediate B2 : student's book / Martin Hewings. - Cambridge, 2012. - 176 p. : ill. - Пер. загл.: Кембриджский академический английский : интегрированный курс для EAP : верхний средний уровень B2 : учебник.
4. 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
5. 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»
6. 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.
7. Богатырева Т. Л. Французский язык для технических университетов [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки «Электроэнергетика и электротехника» «Экономика», «Горное дело», «Прикладная информатика» и др. / Т. Л. Богатырева, Н. В. Чаткина; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. иностр. языков. - Кемерово, 2015. - 80 с. + 1 электрон. опт. диск CD-ROM. - N91304.
8. 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.: Recueil de problemes sur l'hydraulique generale.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. 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.
2. 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.
3. 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
4. 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
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Кривенко Е. В. Реферирование на французском 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.
9. Журавлева О. А. Дисциплина: «Иностранный язык». Немецкий язык. Курс «Аннотирование и реферирование на немецком языке» [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Журавлева, Л. Р. Бурова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232733. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Office
- 2 Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Аудио-видео класс для языкового центра	Аудио-видео класс для языкового центра
2	Интерактивная доска	Средство обучения иностранному языку

3	Проектор для интер.доски	Проектирование информации
4	Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400	Для проектирования информации на интерактивную доску
5	ВИДЕОМАГНИТОФОН SAMSUNG	Для демонстрации учебных курсов
6	Магнитофон Panasonig NV-VP60EES	Для воспроизведения кассет
7	Доска магнитно-маркерные	Для обучения студентов английскому языку
8	ТЕЛЕВИЗОР "SAMSUNG"	Для показа учебных курсов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Современные компьютерные технологии

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр	
№	Вид деятельности	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	3
2	Всего часов	72	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	27	29
4	Лекции, час.	6	6
5	Практические занятия, час.	0	12
6	Лабораторные занятия, час.	14	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	5	7
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	5	9
10	Самостоятельная работа, час.	45	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	3	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
з2. знать современную научную картину мира
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
з2. знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Современные компьютерные технологии

ОК.1.32 знать современную научную картину мира	
1.знать методы решения обратных задач с явным и неявным представлением зависимости измеряемых данных от параметров среды	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.иметь представление о подходах к решению задач обработки данных в наукоемких технологиях; о проблемах, возникающих при решении многомерных обратных задач, и способах их решения	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.32 знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности	
3.знать способы распараллеливания программ, реализующих обработку данных	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.иметь представление об общих принципах и технологических особенностях реализации параллельных программ обработки данных на многоядерных компьютерах и в вычислительном кластере	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.2.у2 уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий	
5.уметь разрабатывать программы обработки данных на основе решения обратных задач с явным и неявным представлением зависимости измеряемых данных от параметров среды	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.иметь опыт компьютерной реализации (в том числе написания параллельных программ) решения некоторых обратных задач геофизики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.31 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
7.знать возможности и способы применения 3D-инверсий геофизических данных	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Соловейчик Ю. Г. Метод конечных элементов для решения скалярных и векторных задач : [учебное пособие] / Ю. Г. Соловейчик, М. Э. Рояк, М. Г. Персова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 895 с. : ил.
2. Персова М. Г. Современные компьютерные технологии : конспект лекций / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, П. А. Домников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202730

Дополнительная литература

1. Ильин В. П. Методы и технологии конечных элементов / В. П. Ильин ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т вычисл. математики и мат. геофизики. - Новосибирск, 2007. - 370 с. : ил.
2. Воеводин В. В. Параллельные вычисления : [учебник для вузов по направлению 510200 "Прикладная математика и информатика"] / В. В. Воеводин, Вл. В. Воеводин. - СПб., 2004. - 599 с. : ил.
3. Корнеев В. Д. Параллельное программирование кластеров : учебное пособие / В. Д. Корнеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 310, [1] с. : ил.
4. Антонов А. С. Технологии параллельного программирования MPI и OpenMP : [учебное пособие для вузов по ВПО 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информационные технологии"] / А. С. Антонов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; [Суперкомпьютерный консорциум ун-тов России]. - Москва, 2012. - 339 с. : ил., табл.

5. Морозов В. А. Регулярные методы решения некорректно поставленных задач / В. А. Морозов. - Москва, 1987. - 239 с.
6. Применение программных комплексов GeoEM и WebGEM для решения научных и практических задач геоэлектроразведки / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, М. Г. Токарева, Е. Д. Алексанова, М. Е. Блинова, Р. Г. Гусейнов, М. А. Давыденко, И. В. Егоров, А. А. Ерпулев, Т. А. Кандакова, И. К. Семинский, А. А. Трусков, С. В. Яковлев // Научный вестник Новосибирского государственного технического университета. – 2013. – № 4 (53). – С. 12-23. // eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/90469033.pdf>. – Загл. с экрана.
7. Persova M.G. Computer Modeling of Geoelectromagnetic Fields in Three-Dimensional Media by the Finite Element Method [Electronic resource] // M.G. Persova, Yu.G. Soloveichik, G.M. Trigubovich // Izvestiya, Physics of the Solid Earth - 2011. - Vol. 47, No. 2. - P. 79-89. - Mode of access: <http://link.springer.com/article/10.1134%2FS1069351311010095>. - Title from screen

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Современные компьютерные технологии : методические указания к лабораторным работам для магистрантов ФПМИ, направление 010400 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, П. А. Домников]. - Новосибирск, 2014. - 22, [2] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199757
2. Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Г. Персова и др. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000186027. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Watcom Fortran
- 2 Visual Studio 2010
- 3 Open Watcom

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дискретные математические модели

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	29
4	Лекции, час.	6
5	Практические занятия, час.	12
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	5
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

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. знать основные технологии разработки программных комплексов
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь использовать современные информационные технологии для получения новых знаний
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности
у5. уметь самостоятельно оценить необходимость и трудоёмкость исследований, научную значимость возможных результатов и перспективу их использования
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:

з1. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности
у3. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Дискретные математические модели

ПК.1.у5 уметь самостоятельно оценить необходимость и трудоёмкость исследований, научную значимость возможных результатов и перспективу их использования	
1. уметь самостоятельно оценить необходимость и трудоёмкость исследований, научную значимость возможных результатов и перспективу их использования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.з1 знать основные технологии разработки программных комплексов	
2. способы оптимальной реализации алгоритмов на графах и сетях	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. метод решения систем уравнений в целых числах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4. основные методы решения рекуррентных линейных уравнений	Лекции
ПК.2.з1 знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	
5. о дискретных моделях в виде рекуррентных уравнений	Лекции
6. о дискретных моделях в виде графов и сетей	Лекции; Практические занятия
7. о дискретных моделях в виде систем уравнений с целочисленным решением	Лекции; Практические занятия
ПК.2.у3 уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	
8. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	Лекции; Практические занятия
ОПК.3.у2 уметь использовать современные информационные технологии для получения новых знаний	
9. уметь использовать современные информационные технологии для получения новых знаний	Лекции; Практические занятия
ПК.1.у2 уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности	
10. решать системы уравнений в целых числах	Лекции; Практические занятия
11. решать однородные и неоднородные рекуррентные уравнения	Лекции
12. реализовать алгоритмы Прима и Дейкстры	Практические занятия

Литература

Основная литература

- Андерсон Д. А. Дискретная математика и комбинаторика : [пер. с англ.] / Джеймс А. Андерсон. - М., 2004. - 957 с. : ил.
- Рояк С. Х. Дискретная математика. Электронный учебно-методический комплекс для студентов ФПМИ [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Х. Рояк, М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=2099>. - Загл. с экрана.
- Новиков Ф. А. Дискретная математика для программистов : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника"] / Ф. А. Новиков. - Санкт-Петербург [и др.], 2007. - 363 с. : ил.

Дополнительная литература

- Липский В. Комбинаторика для программистов / В. Липский ; пер. с пол. В. А. Евстигнеева, О. А. Логиновой ; под ред. А. П. Ершова. - М., 1988. - 213 с. : ил.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Дискретные математические модели : методические указания к лабораторным работам для магистрантов и аспирантов ФПМИ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. Э. Рояк, И. М. Ступаков]. - Новосибирск, 2016. - 22, [2] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229494
2. Рояк М. Э. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Дискретные математические модели» для магистрантов ФПМИ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180085. - 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)	Используется при чтении лекций

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Программирование под Windows графических интерфейсов пользователя

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	40
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	68
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь самостоятельно изучать библиотеки классов и программ по их документации
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Программирование под Windows графических интерфейсов пользователя

ПК.2.у3 уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	
1.Разрабатывать интерактивные графические пре- и постпроцессоры для решения задач численного моделирования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у1 уметь самостоятельно изучать библиотеки классов и программ по их документации	
2.уметь самостоятельно изучать библиотеки классов и программ по их документации	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.з1 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
3.обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.у2 уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности	
4.уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Шеферд Д. Программирование на Microsoft Visual C++ .NET : мастер-класс [пер. с англ.] / Джордж Шеферд по материалам Дэвида Круглински. - М., 2007. - 892 с. : ил. + 1 CD-ROM.
2. Биллиг В. А. Основы объектного программирования на C# : (C# 3.0, Visual Studio 2008) : учебное пособие / В. А. Биллиг. - М., 2010. - 582, [1] с. : ил., табл.
3. Троелсен Э. Язык программирования C#2010 и платформа. NET 4.0 / Э. Троелсен. - М., 2011
4. Troelsen A. Pro C# 2008 and the .NET 3.5 Platform [electronic resource] // by Andrew Troelsen. - Berkeley, CA :, 2008. : v.: digital // Springer eBooks. - Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4302-0422-0>

Дополнительная литература

1. Павловская Т. А. C#. Программирование на языке высокого уровня : [учебник по направлению "Информатика и вычислительная техника"] / Т. А. Павловская. - СПб. [и др.], 2010. - 432 с. : ил.
2. Евченко А. И. OpenGL и DirectX : программирование графики / А. И. Евченко. - СПб. [и др.], 2006. - 349 с. : ил. + 1 CD-ROM.
3. Мешков А. В. Visual C++ и MFC. Программирование для Windows NT и Windows 95. Т. 1. Windows и Win32 API. Приложения на базе SDI и MDI. Классы библиотеки MFC. Окна и элементы управления. AppWizard и ClassWizard : В трех томах. - СПб., 1997. - 451 с. : ил. - В прилож.: дискета.
4. Мешков А. В. Visual C++ и MFC. Программирование для Windows NT и Windows 95. Т. 2. Графический интерфейс. Классы графических объектов. Стандартные и общие элементы управления. Архитектура "документ/представление" : В трех томах. - СПб., 1997. - 454 с. : ил. - В прилож.: дискета.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Чернышев А. В. Методические указания по курсу «Программирование под Windows графических интерфейсов пользователя» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чернышев, М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2011/lib_3170_1324272982.doc. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Visual Studio Community 2017

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Сетевые информационные технологии

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	40
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	68
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь самостоятельно изучать библиотеки классов и программ по их документации
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Сетевые информационные технологии

ПК.2.у3 уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	
1. Осуществлять логическую структуризацию сети с помощью коммутаторов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. Использовать современные инструментальные средства моделирования сетей	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у1 уметь самостоятельно изучать библиотеки классов и программ по их документации	
3. Основные принципы функционирования беспроводных сетей	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.з1 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
4. Об основных принципах передачи информации по каналам связи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5. О структуре сетевого программного обеспечения, реализующего стек протоколов TCP/IP	Лекции; Самостоятельная работа
6. О многоуровневом подходе при построении сетевого программного обеспечения	Лекции; Самостоятельная работа
7. Базовые методики построения сетей на основе стандартов физического, канального и сетевого уровней	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8. Знать алгоритмы IP-маршрутизации	Лекции; Самостоятельная работа
9. Знать технологии удаленного доступа в глобальных сетях	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10. Использовать инструментальные средства анализа сетевого трафика	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.у2 уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности	
11. Создавать необходимые сетевые программные средства с использованием базовых технологий современных сетей	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

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

- 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.

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 семейства LINUX
- 2 Visual Studio 2015
- 3 Wireshark
- 4 Windows
- 5 NetEmul
- 6 Office

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы конечноэлементного анализа

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр		
№	Вид деятельности	1	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6	5	5
2	Всего часов	216	180	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	64	57	49
4	Лекции, час.	16	14	12
5	Практические занятия, час.	32	28	24
6	Лабораторные занятия, час.	0	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	4	10	12
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	14	13	11
10	Самостоятельная работа, час.	152	123	131
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КП	КП	КП
12	Вид аттестации	Э	Э	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
з1. знать сферу для самореализации в области прикладной математики и информатики
у2. уметь видеть источники для саморазвития в области прикладной математики и информатики
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
у1. уметь применять современные методы исследований в области профессиональной деятельности
у2. уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:

33. знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности
34. знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов
у4. уметь оценивать погрешность математического моделирования
у5. уметь самостоятельно оценить необходимость и трудоёмкость исследований, научную значимость возможных результатов и перспективу их использования
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
31. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности
у1. уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи
у3. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Методы конечноэлементного анализа

ПК.1.у5 уметь самостоятельно оценить необходимость и трудоёмкость исследований, научную значимость возможных результатов и перспективу их использования	
1. Уметь оценить возможности метода конечных элементов (МКЭ) и его вычислительную трудоемкость	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.2.у2 уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью	
2. Владеть методами конечноэлементного моделирования сложных физических процессов, описываемых дифференциальными уравнениями с частными производными	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.31 знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	
3. Знать математические модели в виде краевых и начально-краевых задач	Лекции; Самостоятельная работа
4. Знать основные алгоритмы и структуры данных МКЭ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у1 уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи	
5. Уметь оценивать адекватность используемых математических моделей в виде краевых и начально-краевых задач различной размерности для описания изучаемых физических процессов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.у3 уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	
6. Уметь использовать математические модели в виде краевых и начально-краевых задач различной размерности для описания изучаемых физических процессов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.31 знать сферу для самореализации в области прикладной математики и информатики	
7. Знать сферу использования возможностей методов конечноэлементного моделирования для повышения качества решения важных научно-практических задач	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.3.у2 уметь видеть источники для саморазвития в области прикладной математики и информатики	
8. Видеть пути развития методов конечноэлементного моделирования при решении важных научно-практических задач	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.34 знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов	

9.Знать сферу использования методов конечноэлементного моделирования при решении важных научно-практических задач	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.31 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
10.Знать алгоритмы и методы моделирования с использованием конечноэлементных аппроксимаций	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.y1 уметь применять современные методы исследований в области профессиональной деятельности	
11.Уметь применять методы компьютерного моделирования для решения важных научно-практических задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.y2 уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	
12.Уметь применять МКЭ для решения важных научно-практических задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.33 знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности	
13.Знать методы численного моделирования при моделировании физических процессов в высокотехнологичных технических устройствах и наукоемких технологиях	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.y4 уметь оценивать погрешность математического моделирования	
14.Уметь оценивать точность конечноэлементных решений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Соловейчик Ю. Г. Метод конечных элементов для решения скалярных и векторных задач : [учебное пособие] / Ю. Г. Соловейчик, М. Э. Рояк, М. Г. Персова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 895 с. : ил.
2. Персова М. Г. Методы конечноэлементного анализа : конспект лекций / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 203, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214705
3. Численные методы в уравнениях математической физики : учебное пособие / [М. Г. Персова и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 57, [2] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232319

Дополнительная литература

1. Зенкевич О. Метод конечных элементов в технике. пер. с англ. : [монография] / О. Зенкевич ; под ред. Б. Е. Победри. - М., 1975. - 541 с. : ил.
2. Зенкевич О. Конечные элементы и аппроксимация / О. Зенкевич, К. Морган ; пер. с англ. Б. И. Квасова ; под ред. Н. С. Бахвалова. - М., 1986. - 318 с. : ил.
3. Марчук Г. И. Методы вычислительной математики : учебное пособие / Г. И. Марчук. - СПб. [и др.], 2009. - 608 с. - На обл.: Знание! Уверенность! Успех!.
4. Голуб Д. Матричные вычисления / Дж. Голуб, Ч. Ван Лоун ; пер. с англ. Ю. М. Нечепуренко и др. под ред. В. В. Воеводина. - М., 1999. - 548 с. : ил.
5. Сабоннадьер Ж. Метод конечных элементов и САПР : Пер. с фр. / Под ред. Стрельбицкого Э. К. - М., 1989. - 192 с.
6. Лаевский Ю. М. Метод конечных элементов (основы теории, задачи) / Ю. М. Лаевский ; Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск, 1999. - 166 с. : ил
7. Марчук Г. И. Введение в проекционно-сеточные методы : Учеб. пособие для вузов по спец. "Прикл. математика". - М., 1981. - 416 с. : ил.
8. Марчук Г. И. Методы вычислительной математики : Учеб. пособие для вузов по спец. "Прикл. математика". - М., 1980. - 535 с.

9. Ортега Д. М. Введение в численные методы решения дифференциальных уравнений / Дж. Ортега, У. Пул ; пер. с англ. Н. Б. Конюховой, под ред. А. А. Абрамова. - М., 1986. - 288 с. : ил., схемы, табл.
10. Сильвестер П. Метод конечных элементов для радиоинженеров и инженеров-электриков / П. Сильвестер, Р. Феррари ; пер. с англ. С. Н. Хотяинцева, Ф. Ф. Дубровки. - М., 1986. - 229 с. : ил.
11. Математический аппарат и программное обеспечение конечноэлементного 3D-моделирования для сопровождения электромагнитных методов инженерной геофизики / Ю. Г. Соловейчик, М. Г. Персова, Д. В. Вагин, П. А. Домников, О. С. Трубачева // Инженерные изыскания. – № 10-11. – С. 54-59.
12. Persova M.G. Computer Modeling of Geoelectromagnetic Fields in Three-Dimensional Media by the Finite Element Method [Electronic resource] // M.G. Persova, Yu.G. Soloveichik, G.M. Trigubovich // Izvestiya, Physics of the Solid Earth - 2011. - Vol. 47, No. 2. - P. 79-89. - Mode of access: <http://link.springer.com/article/10.1134%2FS1069351311010095>. - Title from screen
13. Methods and algorithms for reconstructing three-dimensional distributions of electric conductivity and polarization in the medium by finite-element 3D modeling using the data of electromagnetic sounding [Electronic resource] / M. G. Persova, Y. G. Soloveichik, G. M. Trigubovich, M. G. Tokareva // Izvestiya, Physics of the Solid Earth. - 2013. - Vol. 49, iss. 3. - P. 329-343. - Mode of access: <http://www.springerlink.com/>. - Title from screen.
14. Transient electromagnetic modelling of an isolated wire loop over a conductive medium [Electronic resource] / M. G. Persova, Y. G. Soloveichik, G. M. Trigubovich, D. V. Vagin, P. A. Domnikov // Geophysical Prospecting. - 2014. - Vol. 62, iss. 5. - P. 1193-1201. - Mode of access: <http://www.sciencedirect.com>. - Title from screen.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Методы конечноэлементного анализа : методические указания к лабораторным работам по курсу "Методы конечноэлементного анализа" для 4 и 6 курсов ФПМИ, направление 010500 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. Г. Персова и др.]. - Новосибирск, 2011. - 19 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000152314
2. Методы конечноэлементного анализа [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, П. А. Домников, М. Г. Токарева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000186196. - Загл. с экрана.
3. Уравнения математической физики : методические указания к выполнению лабораторных работ для 3 курса ФПМИ специальности 010500 дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. Г. Персова и др.]. - Новосибирск, 2007. - 31, [1] с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3390.rar>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Watcom Fortran
- 2 Open Watcom
- 3 Visual Studio 2010

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
Компьютерные технологии анализа данных и исследования статистических закономерностей

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр		
№	Вид деятельности	1	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6	5	5
2	Всего часов	216	180	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	64	57	49
4	Лекции, час.	16	14	12
5	Практические занятия, час.	32	28	24
6	Лабораторные занятия, час.	0	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10	8	8
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	14	13	11
10	Самостоятельная работа, час.	152	123	131
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КП	КП	КП
12	Вид аттестации	Э	Э	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью
Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
з1. знать сферу для самореализации в области прикладной математики и информатики
у2. уметь видеть источники для саморазвития в области прикладной математики и информатики
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
у1. уметь применять современные методы исследований в области профессиональной деятельности
у2. уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:

33. знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности
34. знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов
у4. уметь оценивать погрешность математического моделирования
у5. уметь самостоятельно оценить необходимость и трудоёмкость исследований, научную значимость возможных результатов и перспективу их использования
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
31. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности
у1. уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи
у3. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Компьютерные технологии анализа данных и исследования статистических закономерностей</i>	
ПК.1.у5 уметь самостоятельно оценить необходимость и трудоёмкость исследований, научную значимость возможных результатов и перспективу их использования	
1. уметь самостоятельно оценить необходимость и трудоёмкость исследований, научную значимость возможных результатов и перспективу их использования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.у2 уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью	
2. уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.31 знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	
3. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у1 уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи	
4. уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у3 уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	
5. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.31 знать сферу для самореализации в области прикладной математики и информатики	
6. знать сферу для самореализации в области прикладной математики и информатики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.у2 уметь видеть источники для саморазвития в области прикладной математики и информатики	
7. уметь видеть источники для саморазвития в области прикладной математики и информатики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.34 знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов	
8. знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.31 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	

9.обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.y1 уметь применять современные методы исследований в области профессиональной деятельности	
10.уметь применять современные методы исследований в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.y2 уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	
11.уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.3з знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности	
12.знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.y4 уметь оценивать погрешность математического моделирования	
13.уметь оценивать погрешность математического моделирования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход / Б.Ю. Лемешко, С.Б. Лемешко, С.Н. Постовалов и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 890 с.: 60х90 1/16 ISBN 978-5-16-103267-1 (online) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515227> - Загл. с экрана.
2. Непараметрические критерии согласия: Руководство по применению / Б.Ю. Лемешко; Министерство образования и науки Российской Федерации. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 163 с.: 60х88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-16-010003-6, 100 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=465514> - Загл. с экрана.
3. Критерии проверки отклонения распределения от нормального закона. Руководство по применению / Б.Ю. Лемешко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 160 с.: 60х90 1/16. - (Научная мысль; Математическая статистика). (обложка) ISBN 978-5-16-010314-3, 100 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483847> - Загл. с экрана.
4. Критерии проверки отклонения распределения от равномерного закона. Руководство по применению: монография/Б.Ю.Лемешко, П.Ю.Блинов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 183 с.: 60х90 1/16. - (Научная мысль) (Обложка) ISBN 978-5-16-011011-0, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509402> - Загл. с экрана.
5. Критерии проверки гипотез об однородности. Руководство по применению : монография / Б.Ю. Лемешко. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 208 с. — (Научная мысль). —www.dx.doi.org/10.12737/22368. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=754208> - Загл. с экрана.
6. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход : [монография] / Б. Ю. Лемешко [и др.]. - Новосибирск, 2011. - 887 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157641
7. Лемешко Б. Ю. Непараметрические критерии согласия. Руководство по применению / Б. Ю. Лемешко ; Мин-во образования и науки Рос. Федерации, Новосиб. гос. техн. ун-т. - Москва, 2014. - 162 с. : ил., табл.
8. Лемешко Б. Ю. Критерии проверки отклонения распределения от нормального закона. Руководство по применению / Б. Ю. Лемешко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Москва, 2015. - 159, [1] с. : ил., табл.
9. Лемешко Б. Ю. Критерии проверки отклонения распределения от равномерного закона. Руководство по применению : монография / Б. Ю. Лемешко, П. Ю. Блинов. - Москва, 2015. - 182, [1] с. : ил., табл.

10. Лемешко Б. Ю. Критерии проверки гипотез об однородности. Руководство по применению : монография / Б. Ю. Лемешко. - Москва, 2017. - 164, [43] с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Sheskin D. J. Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures / David J. Sheskin. - Boca Raton, 2007. - XXX, 1736 p. : ill.. - Пер. загл.: Справочник по параметрическим и непараметрическим статистическим процедурам.
2. Денисов В. И. Оптимальное группирование, оценка параметров и планирование регрессионных экспериментов. Ч. 1 / В. И. Денисов, Б. Ю. Лемешко, Е. Б. Цой. - Новосибирск, 1993. - 346с.
3. Денисов В. И. Оптимальное группирование, оценка параметров и планирование регрессионных экспериментов. Ч. 2 / В. И. Денисов, Б. Ю. Лемешко, Е. Б. Цой ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1993. - 347 с.
4. Денисов В. И. Прикладная статистика. правила проверки согласия опытного распределения с теоретическим. Ч. 1. Критерии типа X : Методические рекомендации / Новосиб. гос. техн. ун-т; В. И. Денисов, Б. Ю. Лемешко, С. Н. Постовалов. - Новосибирск, 1998. - 126с. : ил.
5. Лемешко Б. Ю. Прикладная статистика. Правила проверки согласия опытного распределения с теоретическим. Ч. II. Непараметрические критерии : Метод. рекомендации / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1999. - 85 с. : ил.
6. Лемешко Б. Ю. Статистический анализ одномерных наблюдений случайных величин : Программная система. - Новосибирск, 1995. - 125 с. : ил.
7. Лемешко Б. Ю. Компьютерные технологии анализа данных и исследования статистических закономерностей : учебное пособие / Б. Ю. Лемешко, С. Н. Постовалов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 119 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2004/2004_lemesch.rar
8. Design of experiments and statistical analysis for grouped observations : [monograph] / V. I. Denisov, K.-H. Eger, B. YU. Lemeschko, E. B. Tsoy. - Novosibirsk, 2004. - 461, [2] p. : ill.. - Пер. загл.: Проект экспериментов и статистического анализа для сгруппированных наблюдений.
9. Кендэл М. . Статистические выводы и связи. [В 3 т.]. [Т. 2] : Пер. с англ. / М. Кендал, А. Стьюарт; Под ред. А. Н. Колмогорова. - М., 1973. - 899 с. : ил.
10. Кендэл М. . Многомерный статистический анализ и временные ряды : Пер. с англ. / М. Кендалл, С. Стьюарт; Под ред. А. Н. Колмогорова, Ю. В. Прохорова. - М., 1976. - 736 с. : ил.
11. Большев Л. Н. Таблицы математической статистики / Л. Н. Большев, Н. В. Смирнов. - М., 1983. - 415, [1] с. : табл.
12. Тюрин Ю. Н. Анализ данных на компьютере / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров; Под ред. В. Э. Фигурнова. - М., 2003. - 544 с. : ил.
13. Р 50. 1. 033-2001. Правила проверки согласия опытного распределения с теоретическим. Ч. 1. Критерии типа хи-квадрат. - М., 2002. - 86 с. : табл.
14. Р 50. 1. 037-2002. Правила проверки согласия опытного распределения с теоретическим. Ч. 2. Непараметрические критерии типа. - М., 2002. - 60 с. : табл.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Компьютерные технологии анализа данных и исследования статистических закономерностей [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. Ю. Лемешко и др. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182437. - Загл. с экрана.

2. Лемешко Б. Ю. Компьютерные технологии анализа данных и исследования статистических закономерностей: методические указания к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Б. Ю. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_20760_1326189507.pdf. - Загл. с экрана.
3. Компьютерные технологии анализа данных и исследования статистических закономерностей : методические указания к выполнению лабораторных работ для 5 курса ФПМИ по направлению 010500 и специальности 010501 дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. Ю. Лемешко, С. Н. Постовалов, С. Б. Лемешко]. - Новосибирск, 2007. - 70, [1] с. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3304.rar>
4. Лемешко Б. Ю. Компьютерные технологии анализа данных и исследования статистических закономерностей [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсового проекта / Б. Ю. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2011/lib_20760_1323856558.pdf. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 ISW

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры используются при выполнении курсовых проектов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы решения больших систем уравнений

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр	
№	Вид деятельности	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5	4
2	Всего часов	180	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	57	49
4	Лекции, час.	14	12
5	Практические занятия, час.	28	24
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	15	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	13	11
10	Самостоятельная работа, час.	123	95
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

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. знать основные технологии разработки программных комплексов
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь применять современные методы исследований в области профессиональной деятельности
у2. уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Методы решения больших систем уравнений

ОПК.2.31 знать основные технологии разработки программных комплексов	
1. Особенности реализации итерационных методов решения СЛАУ и схем предобуславливания для матриц, имеющих разреженную блочно-элементную структуру	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у2 уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий	
2. Уметь грамотно использовать динамическое и псеводинамическое распределение памяти при работе с матрицами большой размерности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. Программно реализовывать итерационные методы решения СЛАУ с разреженными матрицами	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4. Распараллеливать итерационные методы решения СЛАУ с разреженными матрицами в системах с общей памятью	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у1 уметь применять современные методы исследований в области профессиональной деятельности	
5. Программно реализовывать хранение матриц в ленточном, профильном и разреженном строчном форматах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
6. Решать системы конечноэлементных уравнений, полученных при аппроксимации нелинейных краевых задач	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.у2 уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	
7. Владеть методами решения СЛАУ большой размерности с матрицами, хранящимися в разреженных форматах	Практические занятия; Самостоятельная работа
8. Иметь представление о методах решения больших систем конечноэлементных уравнений, полученных при аппроксимации нелинейных краевых задач	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.31 знать основные технологии разработки программных комплексов	
9. Знать прямые методы решения СЛАУ с матрицами заданными в ленточном и профильном форматах;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10. Знать итерационные методы решения вещественных и комплексных СЛАУ с разреженными матрицами; схемы предобуславливания СЛАУ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Персова М. Г. Современные компьютерные технологии : конспект лекций / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, П. А. Домников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202730
2. Соловейчик Ю. Г. Метод конечных элементов для решения скалярных и векторных задач : [учебное пособие] / Ю. Г. Соловейчик, М. Э. Рояк, М. Г. Персова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 895 с. : ил.
3. Ильин В. П. Методы и технологии конечных элементов / В. П. Ильин ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т вычисл. математики и мат. геофизики. - Новосибирск, 2007. - 370 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Голуб Д. Матричные вычисления / Дж. Голуб, Ч. Ван Лоун ; пер. с англ. Ю. М. Нечепуренко и др. под ред. В. В. Воеводина. - М., 1999. - 548 с. : ил.
2. Вержбицкий В. М. Численные методы. Линейная алгебра и нелинейные уравнения : учебное пособие для вузов / В. М. Вержбицкий. - М., 2005. - 430, [1] с. : ил.

3. Ильин В. П. Методы неполной факторизации для решения алгебраических систем / В. П. Ильин. - М., 1995. - 287с. : ил.
4. Ортега . Введение в параллельные и векторные методы решения линейных систем : [учебник] / Дж. Ортега ; пер. с англ. Х. Д. Икрамова, И. Е. Капорина, ред. пер. Х. Д. Икрамов. - М., 1991. - 364, [1] с. : ил., схемы, табл.
5. Писсанецки С. Технология разряженных матриц / С. Писсанецки ; пер. с англ. Х. Д. Икрамова и И. Е. Капорина ; под ред. Х. Д. Икрамова. - М., 1988. - 411 с. : ил., табл.
6. Домников П. А. Решение систем конечноэлементных уравнений при моделировании гармонических геоэлектромагнитных полей в трехмерных задачах морской электроразведки / П. А. Домников // Доклады Академии наук высшей школы Российской Федерации. – 2013. – № 1 (20). – С. 87-93 // eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998-2016. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/36767861.pdf>. – Загл. с экрана.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Методы решения больших систем уравнений : методические указания к индивидуальным занятиям по курсу "Методы решения больших систем уравнений" для 5 и 6 курсов ФПМИ, направление 010500 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: П. А. Домников, М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик]. - Новосибирск, 2010. - 21, [2] с. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/10_3951.pdf
2. Персова М. Г. Методы решения больших систем уравнений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, П. А. Домников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000186200. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Visual Studio 2015
- 2 Educator Intel Parallel Studio XE Cluster Edition for Windows
- 3 Intel Visual Fortran Compiler

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Математические методы планирования эксперимента

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр	
№	Вид деятельности	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5	4
2	Всего часов	180	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	57	49
4	Лекции, час.	14	12
5	Практические занятия, час.	28	24
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	11	4
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	13	11
10	Самостоятельная работа, час.	123	95
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	Э	Э

Внешние требования

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:
у1. уметь выбирать и обосновывать направление научных исследований
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь применять современные методы исследований в области профессиональной деятельности
у2. уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
з2. знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Математические методы планирования эксперимента

ОПК.2.y1 уметь выбирать и обосновывать направление научных исследований	
1. об основных этапах активной идентификации динамических систем;	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.z2 знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности	
2. о способах управления экспериментом при идентификации динамических систем;	Лекции; Самостоятельная работа
3. об общих требованиях, предъявляемых к оценкам параметров динамических моделей;	Лекции; Самостоятельная работа
4. об основных критериях оптимальности.	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.y1 уметь применять современные методы исследований в области профессиональной деятельности	
5. основы теории активной идентификации стохастических дискретных и непрерывно-дискретных систем.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.y2 уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	
6. оценивать параметры моделей стохастических дискретных и непрерывно-дискретных систем в пространстве состояний;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. строить оптимальные входные сигналы для моделей стохастических дискретных и непрерывно-дискретных систем в пространстве состояний.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8. планировать начальные условия для моделей стохастических дискретных и непрерывно-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).
3. Чубич В. М. Особенности вычисления информационной матрицы Фишера в задаче активной параметрической идентификации стохастических нелинейных непрерывно-дискретных систем / В. М. Чубич // Научный вестник НГТУ. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2009. - № 1 (34). - С. 41-54.
4. Чубич В. М. Алгоритм вычисления информационной матрицы Фишера в задаче активной параметрической идентификации стохастических нелинейных непрерывно-дискретных систем / В. М. Чубич // Научный вестник НГТУ. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2009. - № 3 (36). - С. 15-22.
5. Чубич В. М. Вычисление информационной матрицы Фишера в задаче активной параметрической идентификации стохастических нелинейных дискретных систем / В. М. Чубич // Научный вестник НГТУ. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2009. - № 1 (34). - С. 23-40.

Дополнительная литература

1. Абденков А. Ж. Введение в оценивание и планирование экспериментов для стохастических динамических систем : Учеб. пособие для ст. курсов спец. "Прикладная математика" / А. Ж. Абденков, В. И. Денисов, В. М. Чубич; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1993. - 43 с.
2. Денисов В. И. Моделирование выборки измерений по описанию стохастической линейной стационарной системы с дискретным временем в пространстве состояний / В. И. Денисов, В. М. Чубич, О. С. Рябых // Науч. вестн. НГТУ. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2002. - № 2 (13). - С. 63-70.
3. Денисов В. И. Планирование D-оптимальных управляющих сигналов для стохастических линейных дискретных систем / В. И. Денисов, В. М. Чубич // Научный вестник НГТУ. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 1995.. - № 1. - С. 17-31.
4. Горский В. Г. Планирование промышленных экспериментов (модели динамики) / В. Г. Горский, Ю. П. Адлер, А. М. Талалай. - М., 1978. - 112 с. : ил, табл.
5. Льюнг Л. Идентификация систем : теория для пользователя / Л. Льюнг ; пер. с англ. А. С. Мандела и А. В. Назина ; под ред. Я. З. Цыпкина. - М., 1991. - 431, [1] с. : ил., табл.
6. Федоров В. В. Теория оптимального эксперимента (планирование регрессионных экспериментов) : [монография] / В. В. Федоров. - М., 1971. - 311, [1] с. : ил.
7. Денисов В. И. Математическое обеспечение системы ЭВМ - экспериментатор: регрессионный и дисперсионный анализы / В. И. Денисов. - М., 1977. - 250 [1] с. : ил., схемы, таблицы

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Математическое моделирование тепловых и электромагнитных полей

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	43
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	101
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
у2. уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
з2. знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности
з3. знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности
з4. знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов

у4. уметь оценивать погрешность математического моделирования
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности
у1. уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи
у3. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Математическое моделирование тепловых и электромагнитных полей

ОК.2.у2 уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью	
1. уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.з1 знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	
2. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у1 уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи	
3. уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у3 уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	
4. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.з2 знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности	
5. знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.з4 знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов	
6. знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.з1 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
7. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у2 уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	
8. уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.з3 знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности	
9. знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.у4 уметь оценивать погрешность математического моделирования	
10. уметь оценивать погрешность математического моделирования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Соловейчик Ю. Г. Метод конечных элементов для решения скалярных и векторных задач : [учебное пособие] / Ю. Г. Соловейчик, М. Э. Рояк, М. Г. Персова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 895 с. : ил.
2. Рояк М. Э. Математическое моделирование тепловых и электромагнитных полей [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215600. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Рояк М. Э. Сеточные методы решения краевых задач математической физики : Учеб. пособие для III курса спец. 510200 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; М. Э. Рояк, Ю. Г. Соловейчик, Э. П. Шурина. - Новосибирск, 1998. - 120 с. : ил.
2. Марчук Г. И. Методы вычислительной математики : учебное пособие / Г. И. Марчук. - СПб. [и др.], 2009. - 608 с.. - На обл.: Знание! Уверенность! Успех!.
3. Сабоннадьер Ж. Метод конечных элементов и САПР : Пер. с фр. / Под ред. Стрельбицкого Э. К. - М., 1989. - 192 с.
4. Ортега . Введение в параллельные и векторные методы решения линейных систем : [учебник] / Дж. Ортега ; пер. с англ. Х. Д. Икрамова, И. Е. Капорина, ред. пер. Х. Д. Икрамов. - М., 1991. - 364, [1] с. : ил., схемы, табл.
5. Ортега . Итерационные методы решения нелинейных систем уравнений со многими неизвестными : [монография] / Джеймс Ортега, Вернер Рейнболдт ; пер. с англ. Э. В. Вершкова [и др.] ; под ред. И. В. Коновальцева. - М., 1975. - 558 с. : ил.
6. Ортега Д. М. Введение в численные методы решения дифференциальных уравнений / Дж. Ортега, У. Пул ; пер. с англ. Н. Б. Конюховой, под ред. А. А. Абрамова. - М., 1986. - 288 с. : ил., схемы, табл.
7. Рояк М. Э. Реализация и анализ вычислительных схем МКЭ при моделировании электромагнитных полей в сложных областях : дис. ... д-ра техн. наук : 05.13.18 / Рояк М. Э. ; науч. рук. Соловейчик Ю. Г. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 319 л. : ил.
8. Соловейчик Ю. Г. Вычислительные схемы МКЭ-моделирования трехмерных электромагнитных и тепловых полей в сложных областях : дис. . . д-ра техн. наук : 05.13.16 / Соловейчик Юрий Григорьевич ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1997. - 333 с.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Технологии численного моделирования электромагнитных и тепловых полей : методические указания к лабораторным работам для 5 курса ФПМИ (специальность 010501 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. Э. Рояк и др.]. - Новосибирск, 2007. - 30, [1] с.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/3337.rar>
2. Рояк М. Э. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Математическое моделирование тепловых и электромагнитных полей» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_846_1327322327.pdf. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Office
- 2 Office
- 3 Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	решение задач при выполнении лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Программные системы статистического анализа

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	43
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	101
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
у2. уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
з2. знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности
з3. знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности
з4. знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов

у4. уметь оценивать погрешность математического моделирования
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности
у1. уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи
у3. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Программные системы статистического анализа

ОК.2.у2 уметь решать нестандартные научные и практические задачи, связанные с профессиональной деятельностью	
1. Иметь представление о множестве задач статистического анализа данных, проблемах, возникающих в процессе их решения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.з1 знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	
2. Знать основные понятия регрессионного анализа	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. Знать основные понятия, используемые в моделях бинарного выбора (логистической регрессии)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4. Знать основные понятия дискриминантного анализа	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5. Знать основные понятия дисперсионного и ковариационного анализа	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у1 уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи	
6. Уметь применять методы проверки адекватности статистических моделей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у3 уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	
7. Уметь адаптировать статистические и вероятностные модели к решаемой задаче	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.з2 знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности	
8. Иметь представление о программных системах статистического анализа данных, интенсивно развиваемых в настоящее время	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9. Иметь опыт применения для анализа данных современного программного обеспечения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.з4 знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов	
10. Знать условия корректного применения методов статистического анализа	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.з1 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
11. Уметь интерпретировать полученные результаты в терминах предметной области решаемой задачи	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у2 уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	
12. Уметь применять основные методы статистического анализа для решения задач моделирования и прогнозирования количественных откликов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
13. Уметь применять основные методы статистического анализа для решения задач классификации многомерных наблюдений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.1.33 знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности	
14. Знать основные методы статистического анализа для решения задач моделирования и прогнозирования количественных откликов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
15. Знать основные методы статистического анализа для решения задач классификации многомерных наблюдений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.у4 уметь оценивать погрешность математического моделирования	
16. Уметь оценивать точность прогноза, полученного на основе построенной статистической модели	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. 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
2. 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.
3. 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.
4. Verzani J. Using R for Introductory Statistics / John Verzani. - Boca Raton, 2005. - XVI, 414 p. : ill.. - Пер. загл.: Использование R в начальной статистике.
5. 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. Лейтер ; пер. с нем. В. М. Ивановой, Ю. Н. Тюрина. - М., 1985. - 230 с. : ил., табл.
6. Landau S. A Handbook of Statistical Analyses 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. Кошечев В. А. Автоматизация статистического анализа данных: пакеты прикладных программ / В. А. Кошечев. - 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.

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. 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 Система для статистических вычислений R

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 выполнения студентами лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Инструментальные средства обеспечения математических исследований

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	41
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	67
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
з2. знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности
у2. уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Инструментальные средства обеспечения математических исследований

ПК.1.32 знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности	
1.Об основных средствах подготовки документов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.Готовить документы для публикаций и отчетов как в среде MS Word, так и в среде TEX	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.Иллюстрировать отчеты и публикации с использованием современных средств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.y2 уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий	
4.уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.y2 уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности	
5.уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Орлов А. А. Тайны и секреты компьютера : [справочное издание] / А. А. Орлов. - М., 2006. - 415, [1] с. : ил. - На обл.: Учебник по VBA. Как устроен Интернет. Электронная почта. Кодировки. Сайтостроение. Секреты web-дизайна. Устройство файловой системы. Компьютерная социология.
2. Основы работы в Microsoft Office 2013: Учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 160 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-00091-024-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=495075> - Загл. с экрана.
3. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=752394> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Евченко А. И. OpenGL и DirectX : программирование графики / А. И. Евченко. - СПб. [и др.], 2006. - 349 с. : ил. + 1 CD-ROM.
2. Ботт Э. Использование Microsoft Office 97 : Пер. с англ.. - Киев, 1997. - 416с. : ил.
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..
4. Ощенко И. А. Учимся работать на компьютере : [работа в Windows Vista, Word 2007 и Excel 2007, составление и форматирование документов, архивация, защита компьютера от вирусов, развлечения: музыка, видео, игры, интернет и электронная почта] / Игорь Ощенко. - СПб., 2009. - 458 с. : ил. + Видеокурс (1 CD-ROM).
5. Хэлворсон М. Эффективная работа: Microsoft Office System 2003 : [пер. с англ.] / М. Хэлворсон, М. Янг. - М. [и др.], 2004. - 1232 с. : ил.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Рояк М. Э. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Инструментальные средства обеспечения математических исследований" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_846_1325565991.doc. - Загл. с экрана.

2. Элементы современных компьютеров и технологии программирования : методические указания к лабораторным работам для 4 курса факультета прикладной математики и информатики / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. Э. Рояк]. - Новосибирск, 2016. - 20, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000229163

Специализированное программное обеспечение

1 Office

2 Visual Studio 2015

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Разработка мобильных приложений

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	41
4	Лекции, час.	16
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	67
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий

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.y2 уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий	
1.инструменты для программирования мобильных приложений	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.разрабатывать мобильные приложения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.жизненный цикл мобильных приложений и их структуру	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.y2 уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности	
4.проводить отладку и эффективное тестирование мобильных приложений на реальных устройствах и эмуляторах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.основные компоненты архитектуры мобильных платформ	Лекции; Самостоятельная работа
6.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 с. — 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. Введение в разработку приложений для ОС Android / В. Г. Вологодина, 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.
2. 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.

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 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные технологии разработки веб-приложений

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр	
№	Вид деятельности	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	38	34
4	Лекции, час.	14	12
5	Практические занятия, час.	14	12
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6	8
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	8	8
10	Самостоятельная работа, час.	70	74
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	ДЗ	ДЗ

Внешние требования

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. знать основные технологии разработки программных комплексов
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь самостоятельно изучать библиотеки классов и программ по их документации
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Современные технологии разработки веб-приложений

ОПК.2.31 знать основные технологии разработки программных комплексов	
1.Эволюции и современном состоянии программно-аппаратных платформ для работы веб-проектов; основных сферах применения полученных знаний; архитектуре веб-проекта;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.31 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
2.Отличия разных языков веб-разработки друг от друга	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.31 знать основные технологии разработки программных комплексов	
3.Вопросах безопасности веб-проектов; принципах построения механизмов информационной защиты веб-проектов, в том числе от атак "Отказ в обслуживании" (DDoS).	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у1 уметь самостоятельно изучать библиотеки классов и программ по их документации	
4.Современных системах управления контентом и фреймворках для разработки веб-проектов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у2 уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий	
5.Возможности и ограничения основных языков веб-программирования	Лекции; Практические занятия
ПК.1.у2 уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности	
6.Основные способы атаки на веб-проекты с целью защиты от таких атак	Лекции; Практические занятия
ОПК.3.у1 уметь самостоятельно изучать библиотеки классов и программ по их документации	
7.Возможности современных систем управления контентом и фреймворков для разработки веб-приложений	Лекции; Практические занятия
ОПК.2.31 знать основные технологии разработки программных комплексов	
8.Современные подходы к управлению разработкой веб-приложений	Лекции; Практические занятия
ПК.2.у2 уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий	
9.Устанавливать современные системы управления контентом	Лекции; Практические занятия
ОПК.4.31 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
10.Разрабатывать веб-приложения начального уровня хотя бы в одной современной системе управления контентом или фреймворке	Лекции; Практические занятия
11.Определять потенциальные узкие места в разработанных веб-приложениях	Лекции; Практические занятия
ПК.1.у2 уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности	

Литература

Основная литература

1. Саундерс Р. Amazon. com : секреты самого успешного в мире веб-бизнеса / Р. Саундерс. - М., 2008. - 233 с.
2. Современные технологии разработки веб-приложений : методические указания к лабораторным работам для магистрантов ФПМИ, направление 010400 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Д. В. Вагин, Р. В. Петров]. - Новосибирск, 2014. - 31, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000193081
3. Расторгуев О.П. Сайт на 1С-Битрикс [Электронный ресурс]: создание, поддержка и продвижение. Базовое практическое руководство/ О.П. Расторгуев, Р.Г. Прокди— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2012.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35418.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Сергеев, А.Н. Создание сайтов на основе WordPress. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 128 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68457> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Дунаев В. В. Сценарии для Web-сайта. PHP и JavaScript : [основы языков PHP 5 и JavaScript, разработка клиентских и серверных сценариев, готовые примеры, установка и настройка PHP и Web-сервера IIS] / Вадим Дунаев. - СПб., 2008. - 561 с. : ил.
2. Кисленко Н. П. HTML. Самое необходимое / Николай Кисленко. - СПб., 2008. - 346 с. : ил. + 1 CD-ROM.
3. Жвалевский А. В. Интернет без напряжения / Андрей Жвалевский, Геннадий Кондратьев. - СПб. [и др.], 2011. - 326, [4] с. : ил.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Гунько А. В. Web-программирование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. В. Гунько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=208>. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Office
- 2 Windows

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технологии объектно-ориентированного программирования**

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр	
№	Вид деятельности	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	3
2	Всего часов	108	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	38	34
4	Лекции, час.	14	12
5	Практические занятия, час.	14	12
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	14
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	8	8
10	Самостоятельная работа, час.	70	74
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	ДЗ	ДЗ

Внешние требования

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. знать основные технологии разработки программных комплексов
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь самостоятельно изучать библиотеки классов и программ по их документации
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Технологии объектно-ориентированного программирования

ОПК.2.з1 знать основные технологии разработки программных комплексов	
1. О современных технологиях программирования, используемых при решении научно-технических задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. Использование технологий совместной разработки программных комплексов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. основные паттерны ООП	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у1 уметь самостоятельно изучать библиотеки классов и программ по их документации	
4. уметь самостоятельно изучать библиотеки классов и программ по их документации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у2 уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий	
5. использовать технологии ООП при решении научных и практических задач	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.з1 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
6. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.у2 уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности	
7. уметь разрабатывать эффективные программные реализации для математического моделирования в области профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Hogenon G. Foundations of C++/CLI [electronic resource] : : The Visual C++ Language for .NET 3.5 // by Gordon Hogenon. - Berkeley, CA :, 2008. : v.: digital // Springer eBooks. - Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4302-1024-5>
2. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=752394> - Загл. с экрана.
3. Troelsen A. Pro C# 2008 and the .NET 3.5 Platform [electronic resource] // by Andrew Troelsen. - Berkeley, CA :, 2008. : v.: digital // Springer eBooks. - Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4302-0422-0>
4. Шеферд Д. Программирование на Microsoft Visual C++ .NET : мастер-класс [пер. с англ.] / Джордж Шеферд по материалам Дэвида Круглински. - М., 2007. - 892 с. : ил. + 1 CD-ROM.

Дополнительная литература

1. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования : [пер. с англ.] / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влиссидес. - СПб. [и др.], 2008. - 366 с. : ил.

2. Павловская Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня : [учебник по направлению "Информатика и вычислительная техника"] / Т. А. Павловская. - СПб. [и др.], 2010. - 432 с. : ил.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Рояк М. Э. Методические указания по курсу «Технологии объектно-ориентированного программирования» для магистрантов ФПМИ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180082. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Office

2 Visual Studio 2015

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	выполнение лабораторных работ и индивидуальных заданий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методология представления научно-технических результатов

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	45
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6
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	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; в части следующих результатов обучения:
з3. знать основные методологические концепции современной науки
Компетенция ФГОС: ОПК.1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основы построения научных докладов
у1. уметь изложить свои научные результаты в устной и письменной форме
у2. уметь грамотно написать отчет по выполненной работе
у3. уметь представлять результаты своих исследований на семинарах и конференциях
у4. владеть технологиями подготовки презентаций и публикаций
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
у1. обладать навыками проведения научных и прикладных исследований в составе научного коллектива

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Методология представления научно-технических результатов</i>	
ОПК.1.31 знать основы построения научных докладов	
1.знать основны построения научных докладов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.y1 уметь изложить свои научные результаты в устной и письменной форме	
2.уметь изложить свои научные результаты в устной и письменной форме	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.y2 уметь грамотно написать отчет по выполненной работе	
3.уметь грамотно написать отчет по выполненной работе	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.1.y3 уметь представлять результаты своих исследований на семинарах и конференциях	
4.уметь представлять результаты своих исследований на семинарах и конференциях	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.y4 владеть технологиями подготовки презентаций и публикаций	
5.владеть технологиями подготовки презентаций и публикаций	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.33 знать основные методологические концепции современной науки	
6.знать методологию представления и оценки научных результатов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.y1 обладать навыками проведения научных и прикладных исследований в составе научного коллектива	
7.иметь навыки обсуждения полученных результатов	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Колесникова Н. И. От конспекта к диссертации : учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. - М., 2006. - 287, [1] с.
2. Мистюк Т. Л. Русский язык и культура речи. Нормы. Стилистика : учебное пособие / Т. Л. Мистюк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 83, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220164

Дополнительная литература

1. Колесникова Н. И. Лингводидактическая концепция формирования жанровой компетенции учащихся в системе непрерывного языкового образования : монография / Н. И. Колесникова. - Новосибирск, 2009. - 406 с. : ил., табл.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Рояк М. Э. Методические указания по подготовке выступления, статьи и тезисов по курсу «Методология представления научных результатов» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_846_1327213415.doc. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Office
- 2 Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Доклады студентов, лекции

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Философия

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	45
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6
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	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 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
у1. обладать навыками проведения научных и прикладных исследований в составе научного коллектива

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Философия

ОК.1.31 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.1.32 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.1.33 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.1.32 знать современную научную картину мира	
9.о содержании философской теории познания, природе философских проблем, философском понимании и объяснении	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.y1 обладать навыками проведения научных и прикладных исследований в составе научного коллектива	
10.владеть основными методами научного познания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.33 знать основные методологические концепции современной науки	
11.самостоятельно ставить проблемные вопросы по курсу	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.32 знать современную научную картину мира	
12.анализировать общественные явления на основе взаимосвязи общего и всеобщего	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.31 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.1.32 знать современную научную картину мира	
14.обоснованно представлять социально-гуманитарные проблемы науки как составной части культуры	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.34 знать основные методы научного познания	
16.знать методы научного познания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Крюков В. В. Философия : [учебник для технических вузов] / В. В. Крюков. - Новосибирск, 2015. - 210, [1] с.
2. Философия: Учебник / Островский Э. В. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 313 с.: 60х90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-9558-0044-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=536592> - Загл. с экрана.
3. 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. 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.
3. Алексеев П. В. Философия : учебник / П. В. Алексеев, А. В. Панин ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М., 2008. - 588 с.

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.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Office
- 2 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Моделирование электромагнитных полей с использованием программных комплексов
TELMA и WebGEM

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	14
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	2
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
у2. уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
з3. знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности
з4. знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов
у4. уметь оценивать погрешность математического моделирования
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности
у1. уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи
у3. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Моделирование электромагнитных полей с использованием программных комплексов TELMA и WebGEM</i>	
ПК.2.31 знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	
1.иметь представление о математических моделях, описывающих физические процессы в различных технологиях геоэлектроразведки	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у1 уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи	
2.уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у3 уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	
3.уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.34 знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов	
4.иметь представление об основных технологиях электроразведки	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.31 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
5.знать принципы организации универсальных и специализированных конечноэлементных пакетов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у2 уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	
6.уметь проводить конечноэлементное моделирование в высокотехнологичных технических устройствах и наукоемких технологиях	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.33 знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности	
7.знать принципы построения конечноэлементных сеток	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.у4 уметь оценивать погрешность математического моделирования	
8.иметь опыт выполнения моделирования электромагнитных полей, оценивать точность решения	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Соловейчик Ю. Г. Метод конечных элементов для решения скалярных и векторных задач : [учебное пособие] / Ю. Г. Соловейчик, М. Э. Рояк, М. Г. Персова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 895 с. : ил.
2. Персова М. Г. Современные компьютерные технологии : конспект лекций / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, П. А. Домников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202730

Дополнительная литература

1. Персова М. Г. Конечноэлементное моделирование электродинамических процессов в задачах геоэлектрики и электромеханики : дис. ... д-ра техн. наук : 05.13.18 / Персова Марина Геннадьевна ; науч. рук. Соловейчик Ю. Г. ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 419, [6] л : схемы, цв. ил.

2. Рояк М. Э. Реализация и анализ вычислительных схем МКЭ при моделировании электромагнитных полей в сложных областях : дис. ... д-ра техн. наук : 05.13.18 / Рояк М. Э. ; науч. рук. Соловейчик Ю. Г.; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 319 л. : ил.
3. Применение программных комплексов GeoEM и WebGEM для решения научных и практических задач геоэлектроразведки / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, М. Г. Токарева, Е. Д. Алексанова, М. Е. Блинова, Р. Г. Гусейнов, М. А. Давыденко, И. В. Егоров, А. А. Ерпулев, Т. А. Кандакова, И. К. Семинский, А. А. Трусков, С. В. Яковлев // Научный вестник Новосибирского государственного технического университета. – 2013. – № 4 (53). – С. 12-23. // eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/90469033.pdf>. – Загл. с экрана.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Рояк М. Э. Моделирование электромагнитных полей с использованием программных комплексов TELMA и WebGEM [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Э. Рояк, М. Г. Персова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=235356. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Visual Studio 2015
- 2 Office
- 3 Windows
- 4 Watcom Fortran

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Многомасштабные конечноэлементные методы

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	14
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	2
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
у2. уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
з3. знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности
з4. знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов
у4. уметь оценивать погрешность математического моделирования
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности
у1. уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи
у3. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Многомасштабные конечноэлементные методы</i>	
ПК.2.31 знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	
1. Гетерогенный многомасштабный метод конечных элементов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у1 уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи	
2. Определять тип многомасштабности прикладной задачи.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у3 уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	
3. Строить вариационные формулировки на основе разрывного метода Галеркина	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.34 знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов	
4. Стабилизированный метод Петрова-Галеркина:	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.31 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
5. Применять теорию многомасштабных методов к решению конкретного класса прикладных задач	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у2 уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	
6. Строить специальный иерархический базис и многоуровневый решатель адаптированный под структуру дискретного аналога.	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.33 знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности	
7. Общую структуру многоуровневых решателей	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.у4 уметь оценивать погрешность математического моделирования	
8. Исследовать устойчивость и верифицировать дискретные аналоги	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Тыртышников Е. Е. Методы численного анализа : [учебное пособие для вузов по направлению "Математика" (010100), "Прикладная математика и информатика" (010200), "Физика" (010700), "Механика" (010900)] / Е. Е. Тыртышников. - М., 2007. - 316, [1] с. : ил.
2. Ольшанский М. А. Лекции и упражнения по многосеточным методам / М. А. Ольшанский. - М., 2005. - 168 с.
3. Самарский А. А. Математическое моделирование. Идеи. Методы. Примеры / А. А. Самарский, А. П. Михайлов. - М., 2005. - 316, [4] с.
4. Марчук, Г.И. Методы вычислительной математики [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255>. — Загл. с экрана.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Шокин Ю. И. Современные многосеточные методы. Ч. 1 : учебное пособие / Ю. И. Шокин, Э. П. Шурина, Н. Б. Иткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 66, [1] с. : схемы, табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134801
2. Шокин Ю. И. Современные многосеточные методы. Многоуровневые методы. Применение многомасштабных методов : учебное пособие / Ю. И. Шокин, Э. П. Шурина, Н. Б. Иткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 95, [2] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179294

Специализированное программное обеспечение

- 1 Office
- 2 Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применяется для представления презентаций научных проектов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладной регрессионный анализ

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	14
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	2
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
у2. уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
з3. знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности
з4. знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов
у4. уметь оценивать погрешность математического моделирования
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности
у1. уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи
у3. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Прикладной регрессионный анализ

ПК.2.31 знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	
1. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.y1 уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи	
2. уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.y3 уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	
3. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.34 знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов	
4. знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.31 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
5. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.y2 уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	
6. уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.33 знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности	
7. знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.y4 уметь оценивать погрешность математического моделирования	
8. уметь оценивать погрешность математического моделирования	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Дрейпер Н. Р. Прикладной регрессионный анализ : пер. с англ. / Норман Р. Дрейпер, Гарри Смит. - М. [и др.], 2007. - 911 с. : ил., табл.
2. Тимофеев В. С. Эконометрика : [учебник для вузов по экономическим направлениям и специальностям] / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин. - Новосибирск, 2013. - 338, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179385

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Аркашов Н. С. Введение в экономико-математические методы : учебное пособие / Н. С. Аркашов, А. П. Ковалевский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 141 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000159525

2. Аркашов Н. С. Теория вероятностей и случайные процессы : [учебное пособие для нематематических специальностей вузов] / Н. С. Аркашов, А. П. Ковалевский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 237 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000192879

Специализированное программное обеспечение

1 Windows

2 Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Современные и будущие параллельные вычислительные технологии**

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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.	14
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	2
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
у2. уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
з3. знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности
з4. знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов
у4. уметь оценивать погрешность математического моделирования
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные математические модели в области профессиональной деятельности
у1. уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи
у3. уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Современные и будущие параллельные вычислительные технологии</i>	
ПК.2.31 знать основные математические модели в области профессиональной деятельности	
1.О понятиях алгоритма и параллельной программы	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у1 уметь оценивать адекватность математической модели для решаемой проблемы или задачи	
2.О базовых принципах создания современных параллельных вычислительных технологий	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у3 уметь адаптировать математические модели к решаемой научной проблеме или задаче	
3.О проблемах и технологиях параллельного программирования мультимикомпьютеров различной архитектуры	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.34 знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность их применения соответствующих методов	
4.Фундаментальные проблемы конструирования параллельных программ	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.31 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
5.Технологию параллельного фрагментированного программирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.у2 уметь использовать современные методы математического моделирования при решении профессиональных задач	
6.Применять клеточно-нейронную модель мелкозернистых вычислений	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.33 знать методы математического моделирования в области профессиональной деятельности	
7.Разрабатывать и отлаживать параллельные фрагментированные алгоритмы и программы	Практические занятия; Самостоятельная работа
8.Использовать библиотеки параллельных подпрограмм при конструировании прикладных программ	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.у4 уметь оценивать погрешность математического моделирования	
9.Применения параллельных вычислительных технологий для решения больших задач численного моделирования	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Воеводин В. В. Параллельные вычисления : [учебник для вузов по направлению 510200 "Прикладная математика и информатика"] / В. В. Воеводин, Вл. В. Воеводин. - СПб., 2004. - 599 с. : ил.
2. Малышкин В. Э. Параллельное программирование мультимикомпьютеров : [учебник] / В. Э. Малышкин, В. Д. Корнеев. - Новосибирск, 2011. - 295 с. : ил., табл.
3. Таненбаум Э. С. Операционные системы. Разработка и реализация / Э. Таненбаум, А. Вудхалл. - СПб., 2007. - 702 с. : ил. + 1 CD-ROM.
4. Корнеев В. Д. Параллельное программирование кластеров : учебное пособие / В. Д. Корнеев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 310, [1] с. : ил.

5. Малышкин В. Э. Параллельное программирование мультимикомпьютеров : [учебник] / В. Э. Малышкин, В. Д. Корнеев. - Новосибирск, 2006. - 295 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000061651

Дополнительная литература

1. Вальковский В. А. Синтез параллельных программ и систем на вычислительных моделях : [монография] / В. А. Вальковский, В. Э. Малышкин ; отв. ред. В. Е. Котов ; Акад. наук СССР, Сибир. отд-ние, Вычислительный центр. - Новосибирск, 1988. - 126, [1] с. : схемы
2. Вальковский В. А. Элементы современного программирования и суперЭВМ / В. А. Вальковский, В. Э. Малышкин ; отв. ред. В. Е. Котов ; Акад. СССР, Сиб. отд-ние. - Новосибирск, 1990. - 139, [3] с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. Charm++ [Electronic resource] // Parallel Programming Laboratory. - 2015. - Mode of access: <http://charm.cs.uiuc.edu/>. - Title from screen.
2. WinALT.SSCC.ru [Электронный ресурс]: система имитационного моделирования. - Режим доступа: <http://winalt.sccc.ru/>. - Загл. с экрана.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Малышкин В. Э. Методические указания к спецсеминару "Современные и будущие вычислительные технологии" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. Э. Малышкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_875_1325656425.doc. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 GCC
- 2 Операционные системы семейства LINUX

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	В компьютерных классах студенты выполняют практические задания по изучению и разработке программного обеспечения

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Специальные программные системы

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

Курс: 2, семестр : 3

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	37
4	Лекции, час.	12
5	Практические занятия, час.	12
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	11
10	Самостоятельная работа, час.	107
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

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. знать основные технологии разработки программных комплексов
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; в части следующих результатов обучения:
з1. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; в части следующих результатов обучения:
з2. знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Специальные программные системы</i>	
ОПК.2.31 знать основные технологии разработки программных комплексов	
1. технологии разработки кроссплатформенных приложений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.32 знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности	
2. знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.y2 уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности, в том числе, с учетом требований региональных предприятий	
3. разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач научной и прикладной направленности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.31 обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	
4. обладать углубленными знаниями в области профессиональной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Thelin J. Foundations of Qt Development [electronic resource] // edited by Johan Thelin. - Berkeley, CA ; 2007. : v.: digital // Springer e-books. - Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4302-0251-6>

Дополнительная литература

1. Климов А. П. JavaScript на примерах / Александр Климов. - СПб., 2009. - 323 с.
2. Шлее М. Qt 4.5. Профессиональное программирование на C++ : [+ дистрибутив : наиболее полное руководство] / Макс Шлее. - СПб., 2010. - 884 с. : ил., табл. + 1 DVD-ROM.

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Ступаков И. М. Технологии разработки кроссплатформенных и мобильных приложений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. М. Ступаков, М. Э. Рояк ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235342. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Visual Studio 2015

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

Компьютерный класс

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы психологического здоровья

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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 Саратов. 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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Коммуникативный практикум

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов

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 Саратов. 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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Адаптивные информационные и коммуникационные технологии

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов
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