Кафедра психологии и педагогики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы педагогической деятельности в системе высшего образования

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

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.	50
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	12
10	Самостоятельная работа, час.	58
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.8 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида
з2. знать различные подходы к определению критериев качества результатов обучения, разработке контрольно-оценочных средств
з3. знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития
з4. знать содержание законов и иных нормативно-правовых актов РФ, локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования
з5. знать о современных технических средствах, образовательных технологиях и средствах реабилитации лиц с различными нарушениями развития, позволяющим им обучаться в условиях инклюзивного образования
з6. знать теорию и практику высшего образования по соответствующим направлениям подготовки и специальностям
у1. уметь разрабатывать и обновлять рабочие программы и учебно-методические материалы по программам высшего образования
у2. уметь применять технические средства обучения, включая технологии электронного и дистанционного обучения

у3. уметь создавать на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование компетенций обучающихся
у4. уметь обосновывать современные педагогические подходы к организации инклюзивного образования с учетом психофизических особенностей лиц, имеющих нарушения в зрительной, слуховой, интеллектуальной и двигательной сфере
***Компетенция ФГОС*: УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. уметь создавать научные, научно-методические, учебно-методические и учебные тексты с учетом требований научного и научно-публицистического стиля
з2. знать основы эффективного педагогического общения, законов риторики и требований к публичному выступлению
***Компетенция ФГОС*: УК.5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать основные формы профессиональной этики в отношениях преподавателя с обучающимися

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Основы педагогической деятельности в системе высшего образования	
УК.4.з1 уметь создавать научные, научно-методические, учебно-методические и учебные тексты с учетом требований научного и научно-публицистического стиля	
1.уметь пользоваться технологиями эффективного текстообразования	Лекции; Самостоятельная работа
2.уметь пользоваться технологией эффективной презентации публичного выступления	Лекции; Самостоятельная работа
3.уметь осуществлять корректную оценку собственной риторической деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
4.владеть риторическими технологиями в практике актуализации профессионально значимых жанров педагогической коммуникации	Лекции; Самостоятельная работа
УК.4.з2 знать основы эффективного педагогического общения, законов риторики и требований к публичному выступлению	
5.основные законы риторики, систему требований к эффективному публичному выступлению и к ритору-преподавателю, специфику научного и научно-публицистического стилей (соответствуют формулировкам требований профессионального стандарта преподавателя)	Лекции; Самостоятельная работа
6.структуру и содержание макротехнологии производства и презентации текста	Лекции; Самостоятельная работа
УК.5.з1 знать основные формы профессиональной этики в отношениях преподавателя с обучающимися	
7.Основные этические требования к организации учебно-педагогического общения и взаимодействия	Лекции; Самостоятельная работа
8.Выбирать адекватные способы активизации деятельности обучающихся	Лекции
ОПК.8.з1 знать методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида	
9.знать методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях с использованияем активных форм обучения	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.8.з2 знать различные подходы к определению критериев качества результатов обучения, разработке контрольно-оценочных средств	
10.Виды и особенности учебных заданий	Лекции; Самостоятельная работа
11.Выбирать в соответствии с целями дисциплины учебные и контролирующие задания	Лекции

12.Определять внешние требования к учебной дисциплине в рамках компетентностного подхода	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.8.з3 знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития	
13.знать тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.8.з4 знать содержание законов и иных нормативно-правовых актов РФ, локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих деятельность в сфере высшего образования	
14.Знать сновные разделы ФЗ-273 "Об образовании в РФ", регулирующие уровни высшего и среднего профессионального образования	Лекции
15.Знать структуру и основные требования ФГОС по направлениям подготовки	Лекции; Самостоятельная работа
16.Знать требования внешних нормативных документов и локальных нормативных актов по организации учебного процесса на разных уровнях подготовки ВО	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.8.з5 знать о современных технических средствах, образовательных технологиях и средствах реабилитации лиц с различными нарушениями развития, позволяющим им обучаться в условиях инклюзивного образования	
17.нормативно-правовую базу инклюзивного образования	Лекции; Самостоятельная работа
18.применять современные технические средства обучения лиц с различными нарушениями развития	Лекции
ОПК.8.з6 знать теорию и практику высшего образования по соответствующим направлениям подготовки и специальностям	
19.Особенности организации образовательного процесса в рамках современной образовательной парадигмы.	Лекции; Самостоятельная работа
20.Особенности целеполагания в рамках компетентностного подхода	Лекции; Самостоятельная работа
21.Изменение структуры деятельности преподавателя высшей школы на современном этапе.	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.8.у1 уметь разрабатывать и обновлять рабочие программы и учебно-методические материалы по программам высшего образования	
22.Знать основные принципы разработки образовательных программ на основе ФГОС	Лекции
23.Знать возможности разработки всех составляющих образовательных программ с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР ОП)	Лекции
24.Уметь определять структуру, содержание, технологии обучения и оценочные средства в соответствии с запланированными результатами изучения дисциплин	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.8.у2 уметь применять технические средства обучения, включая технологии электронного и дистанционного обучения	
25.знать современные образовательные технологии высшего образования и ДПО, в том числе дидактический потенциал и технологию применения интерактивных и ИКТ-технологий в организации образовательного процесса, исследовательской и проектной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
26.уметь пользоваться технологиями электронного, в том числе дистанционного обучения	Лекции
27.уметь проектировать и создавать электронные учебно-методические ресурсы, в соответствии с основными требованиями к ним	Лекции
ОПК.8.у3 уметь создавать на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование компетенций обучающихся	
28.знать теоретические основы активных форм обучения и возможности их использования в исследовательской и проектной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа

29.уметь создавать на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование компетенций обучающихся, с использованием активных форм обучения	Лекции
ОПК.8.у4 уметь обосновывать современные педагогические подходы к организации инклюзивного образования с учетом психофизических особенностей лиц, имеющих нарушения в зрительной, слуховой, интеллектуальной и двигательной сфере	
30.психофизические особенности лиц, имеющих ОВЗ	Лекции; Самостоятельная работа
31.применять современные реабилитационно-образовательные технологии, приемы и методы обучения лиц с ОВЗ	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Активные и интерактивные формы обучения : межвузовский сборник научных трудов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [редкол.: Г. М. Мандрикова и др.]. - Новосибирск, 2013. - 159 с. : ил., табл.

2. Голышкина Л. А. Риторика. Основы теории. Практикум : учебное пособие / Л. А. Голышкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. гуманитар. образования. - Новосибирск, 2008. - 230, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000080181

3. Королева И. В. Кохлеарная имплантация глухих детей и взрослых. Электродное протезирование слуха / И. В. Королева. - СПб., 2009. - 751 с. : ил., табл.

4. Лыгина Н. И. Деятельность преподавателя высшей школы : нормы качества, самоанализ, планирование. Модуль 1: современная лекция в высшей школе: учебное пособие для преподавателей. - Новосибирск, 2009. - 28 с.

5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : [учебное пособие] / [Е. С. Полат. и др.] ; под ред. Е. С. Полат. - М., 2008. - 268, [1] с. : табл.

6. Об образовании : закон РФ от 10 июля 1992 г. № 3266-1 : действующая ред. от 12 нояб. 2012 г. [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : компьютерная справочно-правовая система по законодательству России. – [Россия], 2010. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/popular/edu/. – Загл. с экрана.

7. Приказ Минобрнауки России от 19. 12 .2013 № 1367 (ред. от 15.01.2015) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"[Электронный ресурс] (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2014 № 31402)// КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : компьютерная справочно-правовая система по законодательству России. – [Россия], 2010. – Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=175362. – Загл. с экрана.

8. Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 N 1259 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)" [Электронный ресурс] (Зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2014 N 31137) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : компьютерная справочно-правовая система по законодательству России. – [Россия], 2010. – Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=158466. – Загл. с экрана.

9. Реан А. А. Психология и педагогика : [учебное пособие для вузов] / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум. - М. [и др.], 2009. - 432 с. : ил.

10. Риторика : учебник / [З. С. Смелкова и др.] ; под ред. Н. А. Ипполитовой. - М., 2010. - 447 с. : ил., табл.

11. Система дистанционного обучения DiSpace 2.0 : руководство для преподавателей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. В. Леган, Т. А. Яцевич, С. Г. Юн]. - Новосибирск, 2013. - 27, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178329

12. Современные образовательные технологии: доводы в пользу активных форм обучения : сборник статей памяти Галины Петровны Кашкоровой / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [под ред.: С. В. Кущенко, Г. М. Мандриковой]. - Новосибирск, 2010. - 178 с., [12] л. фот.. - Книга посвящается памяти канд. пед. наук, доц. Г. П. Кашкоровой.

13. Специальная педагогика : [учебное пособие для педагогических вузов] / [Л. И. Аксенова и др.] ; под ред. Н. М. Назаровой. - М., 2009. - 394, [1] с.

14. Электронное обучение в техническом университете : учебное пособие / [О. В. Казанская и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 138, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208297

Дополнительная литература

1. Адольф В. А. Развитие профессионального потенциала педагога в условиях обновления образовательной практики / В. А. Адольф, И. Ю. Степанова // Инновации в образовании. - 2011. - № 10. - С. 14-24.

2. Албегова И. Ф. Кейс-технология как элемент информационно-образовательной среды в модернизирующейся высшей профессиональной школе: суть и проблемы использования / И. Ф. Албегова, Г. Л. Шаматонова // Дистанционное и виртуальное обучение. - 2011. - № 11. - С. 100-106.

3. Байденко В. И. Болонский процесс : курс лекций / В. И. Байденко. - М., 2004. - 207 с. : ил.

4. Введенская Л. А. Культура и искусство речи. Современная риторика : учебное пособие для вузов / Л. А. Введенская, Л. Г. Павлова. - Ростов н/Д, 1999. - 573 с.

5. Завражин С. А. Адаптация детей с ограниченными возможностями : [учебное пособие для педагогических учебных заведений] / С. А. Завражин, Л. К. Фортова. - М., 2005. - 394, [1] с.. - Федер. целевая программа "Культура России" (Подпрограмма "Поддержка полиграфии и книгоиздания России).

6. Загвязинский В. И. Дидактика высшей школы : текст лекций / В. И. Загвязинский ; Челябинский политехн. ин-т им. Ленинского комсомола. - Челябинск, 1990. - 95, [1] с. : ил.

7. Зарецкая Е. Н. Риторика: Теория и практика речевой коммуникации / Е. Н. Зарецкая. - М., 2002. - 477 с. : ил.

8. Зимняя И. А. Педагогическая психология : учебник для вузов по педагогическим и психологическим направлениям и специальностям / И. А. Зимняя. - М., [2005]. - 382, [1] с. : ил.

9. Ивин А. А. Риторика: искусство убеждать : учебное пособие / А. А. Ивин. - М., 2003. - 300 с.

10. Иссерс О. С. Коммуникативные стратегии и тактики русской речи. - М., 2002. - 284 с.

11. Карпунина О. И. Специальная педагогика в опорных схемах : учебное пособие для вузов / О. И. Карпунина, Н. В. Рябова. - М., 2002. - 165, [1] с. : схемы

12. Киян И. В. Подготовка преподавателей для работы в системе дистанционного обучения / И. В. Киян // Открытое образование. - 2011. - № 1. - С. 9-16.

13. Клюев Е. В. Риторика. Инвенция. Диспозиция. Элокуция : учебное пособие для вузов / Е. В. Клюев. - М., 1999. - 270 с.

14. Кохтев Н. Н. Основы ораторской речи / Н. Н. Кохтев. - М., 1992. - 240 с.

15. Краузе М. П. Дети с нарушениями развития: психологическая помощь родителям : учебное пособие для вузов, обучающихся по специальности 050712 - тифлопедагогика; 050713 - сурдопедагогика; 050714 - олигофренопедагогика; 050715 - логопедия; 050716 - специальная психология; 050717 - специальная дошкольная педагогика и психология / М. П. Краузе ; предисл. Йорга Фенглера ; пер. с нем. [К. А. Назаретян]. - М., 2006. - 199, [1] с.

16. Левченко И. Ю. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 0319 - Специальная педагогика в специальных (коррекционных) образовательных учреждениях / И. Ю.Левченко, О. Г.Приходько. - М., 2001. - 183, [3] с.

17. Леонтьев А. А. Психологические особенности деятельности лектора / А. А. Леонтьев. - М., 1981. - 78, [2] с.

18. Лыгина Н. И. Проектируем образовательный процесс по учебной дисциплине в условиях компетентностного подхода : учебное пособие / Н. И. Лыгина, О. В. Макаренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 130 с. : табл., ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179382

19. Михальская А. К. Русский язык.Риторика : учебник / А. К. Михальская. - М., 2007

20. Найденова Л. И. Высшая школа как системообразующий социальный институт : региональный аспект : автореф. дис. ... д-ра социол. наук : 22.00.04 / Найденова Л. И. ; Мордов. гос. ун-т. - Саранск, 1999. - 32, [1] с.

21. Одинцов В. В. Речевые формы популяризации / В. В. Одинцов. - М., 1982. - 80 с.

22. Педагогика : учебник для студентов педагогических учебных заведений / [Загвязинский В. И. и др.] ; под ред. П. И. Пидкасистого. - М., 2009. - 563 с. : табл.

23. Риторика. Культура речи читателя (педагогическая риторика) : сборник программ учебных курсов / [Л. М. Зельманова и др. ; сост. и ред.: Н. А. Ипполитова, Т. А. Ладыженская]. - М., 1999. - 160 с.

24. Роботова А. Речь преподавателя и университетская традиция / А. Роботова // Высшее образование в России. - 2008. - № 6. - С. 127-133.

25. Роботова А. С. Университетская лекция: прошлое, настоящее, будущее = University lecture: its` past, present and fufure / А. С. Роботова // Высшее образование в России. - 2011. - № 4. - С. 127-133.

26. Роботова А. Современная лекция / А. Роботова // Высшее образование в России. - 2007. - № 4. - С. 20-24..

27. Стернин И. А. Практическая риторика : учебное пособие для вузов по специальности "Русский язык и литература" / И. А. Стернин. - М., 2006. - 268, [1] с.

28. Суслов И. Н. Педагогические основы гуманитаризации образовательного процесса технического вуза / И. Н. Суслов ; Ом. гос. пед. ун-т. - Омск, 1998. - 169 с.

Интернет-ресурсы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный ресурс Минобрнауки. – [Россия], 2011. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/. – Загл. с экрана.

2. Единый портал для размещения информации о разработке федеральными органами исполнительной власти проектов нормативных правовых актов и результатов их общественного обсуждения [Электронный ресурс] : официальный ресурс Минэкономразвития России. – [Россия], 2013. – Режим доступа: http://regulation.gov.ru. – Загл. с экрана.

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

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

5. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fgosvo.ru/. – Загл. с экрана.

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

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Голышкина Л. А. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования. Технологии публичных выступлений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Голышкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214225. - Загл. с экрана.

2. Леган М. В. «Технологии электронного обучения» к модулю «Основы педагогической деятельности в системе высшего образования» [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, М. А. Горбунов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213998. - Загл. с экрана.

3. Леган М. В. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: СОТ (электронное и дистанционное обучение) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214353. - Загл. с экрана.

4. Лыгина Н. И. Как спроектировать, провести и оценить учебное занятие : учебно-методическое пособие для аспирантов (психолого-педагогическое сопровождение в период прохождения педагогической практики) / Н. И. Лыгина, О. В. Макаренко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 61, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167841

5. Лыгина Н. И. Современные образовательные технологии. Проектирование учебного процесса по дисциплине на основе ФГОС нового поколения [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. И. Лыгина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208179. - Загл. с экрана.

6. Мандрикова Г. М. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. М. Мандрикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162776. - Загл. с экрана.

7. Мандрикова Г. М. Современные образовательные технологии. Технологии РКМЧП, совместное обучение, метод портфолио в практике вузовского преподавания [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. М. Мандрикова, А. Г. Кротова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214096. - Загл. с экрана.

8. Психология и педагогика : раздел "Педагогика" : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. О. В. Макаренко]. - Новосибирск, 2010. - 45, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3882.pdf

9. Современные педагогические технологии в учебном процессе [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. М. Попов, М. В. Леган, О. В. Андрюшкова, Т. А. Яцевич ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169514. - Загл. с экрана.

10. Траулько Е. В. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования (Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214479. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для организации лекционных и практических занятий

Компьютерный класс

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

Кафедра иностранных языков технических факультетов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
Иностранный язык (модуль)

в составе дисциплин: Иностранный язык

Иностранный язык в профессиональной деятельности

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр	
№	Вид деятельности	1	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6	4
2	Всего часов	216	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	120	116
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	108	108
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	4	38
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	10	6
10	Самостоятельная работа, час.	96	28
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	
12	Вид аттестации	ДЗ	Э

Литература

Интернет-ресурсы

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

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

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

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

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение

Кафедра иностранных языков технических факультетов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 1, семестр : 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	112
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	108
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	38
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	32
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; *в части следующих результатов обучения*:**
у3. уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
Иностранный язык	
УК.4.у3 уметь писать научные статьи, тезисы, аннотации, рефераты на родном и иностранном языках	
1.лексику в объеме, достаточном для чтения и перевода литературы по научной специальности, а также для письменного и устного общения в профессиональной сфере	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.грамматику, необходимую для осуществления устной и письменной коммуникации в области научных исследований	Практические занятия

3.стилистические особенности специальных (научных) текстов	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.основные требования к оформлению научных статей, приятые в международной практике	Практические занятия; Самостоятельная работа
5.правила коммуникативного поведения в профессиональной и научной среде в стране и за рубежом	Практические занятия
6.логически встраивать и последовательно излагать сообщения научно-профессионального характера в устной и письменной формах	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.читать оригинальные источники по научно-профессиональной тематике и оформлять извлеченную информацию в виде перевода, реферата, аннотации	Практические занятия
8.обрабатывать большой объем иноязычной информации научно-профессиональной направленности для подготовки устных и письменных текстов	Практические занятия

Литература

Основная литература

1. Williams A. Research. Improve your reading and referencing skills / Anneli Williams. - London, 2013. - 191 p. : ill.. - Пер. загл.: Исследовательская работа. Улучшение навыков чтения и реферирования.

2. Лычко Л.Я. Английский язык для аспирантов. English for Post-Graduate Students [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по английскому языку для аспирантов/ Л.Я. Лычко, Н.А. Новоградская-Морская— Электрон. текстовые данные.— Донецк: Донецкий государственный университет управления, 2016.— 158 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62358..html.— ЭБС «IPRbooks»

3. Learn to Read Science. Курс английского языка для аспирантов : учебное пособие / [Н. И. Шахова и др.]. - Москва, 2014. - 355, [1] с. : табл.

Дополнительная литература

1. Семенов А. Л. Теория перевода : [учебник] / А. Л. Семенов. - Москва, 2013. - 217, [1] с. : ил., табл.

2. Chazal E. d. Oxford EAR : A course in English for Academic Purposes : Upper-Intermediate / B2 / Edward de Chazal, Sam McCarter. - Oxford, 2012. - 239 p. : ill. + 1 DVD-ROM.. - Пер. загл.: Английский язык для академических целей : учебник : верхний средний уровень / B2.

3. Chazal E. d. Oxford EAR : A course in English for Academic Purposes : Intermediate / B1+ / Edward de Chazal, Louis Rogers. - Oxford, 2013. - 223 p. : ill. + 1 DVD-ROM.. - Пер. загл.: Английский язык для академических целей : учебник : средний уровень / B1+.

4. Bonamy D. English for technical students. 2 / David Bonamy. - Harlow, 2007. - 94 p. : ill.. - Пер. загл.: Английский для студентов технических учебных заведений 2.

Интернет-ресурсы

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

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

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

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Английский язык. Технические факультеты и специальности : методические указания для технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. Ш. Атабаева и др.]. - Новосибирск, 2011. - 147, [2] с. - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154052

2. Давидсон Е. А. Английский язык. Видо-временные формы глагола [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203725. - Загл. с экрана.

3. Давидсон Е. А. Английский язык. Модальные глаголы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000204333. - Загл. с экрана.

4. Иностранный язык для технических специальностей (Information Technologies) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Н. Гордеева, О. С. Атаманова, О. В. Иванова, Ю. С. Кудинова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232750. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 ABBYY Lingvo

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	для вывода информации на экран

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	DVD- плеер + видеомагнитофон Samsung	для работы с видеоматериалами

Кафедра иностранных языков технических факультетов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык в профессиональной деятельности

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	118
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	108
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	4
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	98
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: УК.4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. уметь свободно читать и переводить на родной язык оригинальную научно-исследовательскую и профессиональную литературу
у2. уметь работать с иноязычной информацией из различных источников для решения профессиональных и научно-исследовательских задач

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
Иностранный язык в профессиональной деятельности	
УК.4.у2 уметь работать с иноязычной информацией из различных источников для решения профессиональных и научно-исследовательских задач	
1.использовать презентационные технологии для представления научно-исследовательской информации	Практические занятия; Самостоятельная работа

УК.4.у1 уметь свободно читать и переводить на родной язык оригинальную научно-исследовательскую и профессиональную литературу	
2.основные особенности и приемы перевода специальных текстов	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Меркулова Е. М. Английский язык. Чтение, письменная и устная практика. [Ч. 2] : [учебный комплекс] / Е. М. Меркулова. - СПб., 2011. - 365 с. : ил.

2. Лычко Л.Я. Английский язык для аспирантов. English for Post-Graduate Students [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по английскому языку для аспирантов/ Л.Я. Лычко, Н.А. Новоградская-Морская— Электрон. текстовые данные.— Донецк: Донецкий государственный университет управления, 2016.— 158 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62358..html.— ЭБС «IPRbooks»

3. Learn to Read Science. Курс английского языка для аспирантов : учебное пособие / [Н. И. Шахова и др.]. - Москва, 2014. - 355, [1] с. : табл.

Дополнительная литература

1. Семенов А. Л. Теория перевода : [учебник] / А. Л. Семенов. - Москва, 2013. - 217, [1] с. : ил., табл.

2. Chazal E. d. Oxford EAR : A course in English for Academic Purposes : Upper-Intermediate / B2 / Edward de Chazal, Sam McCarter. - Oxford, 2012. - 239 p. : ill. + 1 DVD-ROM.. - Пер. загл.: Английский язык для академических целей : учебник : верхний средний уровень / B2.

3. Chazal E. d. Oxford EAR : A course in English for Academic Purposes : Intermediate / B1+ / Edward de Chazal, Louis Rogers. - Oxford, 2013. - 223 p. : ill. + 1 DVD-ROM.. - Пер. загл.: Английский язык для академических целей : учебник : средний уровень / B1+.

Интернет-ресурсы

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

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

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

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Английский язык. Научная публикация (публикация в сборнике материалов международной научной конференции) : методические указания для магистрантов и аспирантов технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. М. Прилуцкая и др.]. - Новосибирск, 2010. - 92 с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125757

2. Иностранный язык для технических специальностей (Information Technologies) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. Н. Гордеева, О. С. Атаманова, О. В. Иванова, Ю. С. Кудинова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232750. - Загл. с экрана.

3. Давидсон Е. А. Английский язык. Видо-временные формы глагола [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203725. - Загл. с экрана.

4. Давидсон Е. А. Английский язык. Модальные глаголы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. А. Давидсон ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000204333. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 ABBYY Lingvo

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	для вывода информации на экран

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	доя работы в сети Интернет, работы с отраслевыми словарями
2	Интерактивная доска	позволяет наглядно представить информацию

Кафедра философии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
История и философия науки (модуль)

в составе дисциплин: История и философия науки

История и философия технических наук

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**1**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	2
2	Всего часов	72	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	44	46
4	Лекции, час.	36	36
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	6	8
10	Самостоятельная работа, час.	28	26
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		РГЗ
12	Вид аттестации	3	Э

Литература

Интернет-ресурсы

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

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

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

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

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение

Кафедра философии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
История и философия науки

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: УК.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать основные этапы развития науки и смены научных парадигм, системную периодизацию истории науки и техники
з2. знать определение науки и научной рациональности, отличие науки от других сфер культуры, понятия информации и информационного общества
***Компетенция ФГОС*: УК.2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать содержание философского подхода и необходимость философского видения мира
з2. знать основные методы научного познания, методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи
у1. уметь выявлять факторы и условия формирования и осмысления научных проблем, способы их интерпретации и решения

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
История и философия науки	
УК.1.з2 знать определение науки и научной рациональности, отличие науки от других сфер культуры, понятия информации и информационного общества	
1.о процессе эволюции научного знания	Лекции; Самостоятельная работа
УК.1.з1 знать основные этапы развития науки и смены научных парадигм, системную периодизацию истории науки и техники	
2.о закономерном характер смены от эпохи к эпохе предмета философствования и специфических особенностей познавательной деятельности учёных в зависи-мости от исторического движения духовной культуры общества	Лекции; Самостоятельная работа
УК.2.з2 знать основные методы научного познания, методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи	
3.использовать современную методику научных исследований	Лекции; Самостоятельная работа
УК.2.з1 знать содержание философского подхода и необходимость философского видения мира	
4.о сравнительной динамике эволюции науки, техники и философии в XX веке, тенденциях и перспективах их дальнейшего развития	Лекции; Самостоятельная работа
5.основные концепции современного естествознания	Лекции; Самостоятельная работа
УК.2.з2 знать основные методы научного познания, методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи	
6.знать основные философские и научные методы	Лекции; Самостоятельная работа
УК.2.у1 уметь выявлять факторы и условия формирования и осмысления научных проблем, способы их интерпретации и решения	
7.методы получения, обработки и хранения научной информации	Лекции; Самостоятельная работа
8.уметь самостоятельно формировать научную тематику	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Бессонов Б. Н. История и философия науки : учебное пособие / Б. Н. Бессонов. - М., 2009. - 394 с.

2. История и философия науки: Учебное пособие / Э.В. Островский. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 328 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0283-1, 500 экз. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369300 - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Степин В. С. Философия науки и техники : учебное пособие для вузов / В. С. Степин, В. Г. Горохов, М. А. Розов. - М., 1995. - 384 с.

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

3. Булдаков С. К. История и философия науки : учебное пособие [для аспирантов и соискателей ученой степени по программе кандидатского минимума] / С. К. Булдаков. - Москва, 2008. - 140, [1] с.

4. Вальдман И. А. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [курс предназначен для студентов ИДО] / И. А. Вальдман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199382. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

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

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

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

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Сандакова Л. Б. Философия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. Б. Сандакова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221833. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

Кафедра философии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
История и философия технических наук

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 1, семестр : 2

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**2**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: УК.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать основные этапы развития науки и смены научных парадигм, системную периодизацию истории науки и техники
***Компетенция ФГОС*: УК.2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать содержание философского подхода и необходимость философского видения мира
з2. знать основные методы научного познания, методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

История и философия технических наук

УК.1.з1 знать основные этапы развития науки и смены научных парадигм, системную периодизацию истории науки и техники	
1.о процессе эволюции научно-технического знания	Лекции; Самостоятельная работа
УК.2.з2 знать основные методы научного познания, методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи	
2. о закономерном характер смены от эпохи к эпохе научно-технического знания	Лекции; Самостоятельная работа
УК.1.з1 знать основные этапы развития науки и смены научных парадигм, системную периодизацию истории науки и техники	
3.о сравнительной динамике эволюции научно-технического знания	Лекции; Самостоятельная работа
4.основные концепции современных технических наук	Лекции; Самостоятельная работа
УК.2.з2 знать основные методы научного познания, методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи	
5.пользоваться методами технических наук	Лекции; Самостоятельная работа
УК.2.з1 знать содержание философского подхода и необходимость философского видения мира	
6.философского анализа технических проблем	Лекции; Самостоятельная работа
УК.2.з2 знать основные методы научного познания, методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи	
7.организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность в области технических наук	Лекции; Самостоятельная работа
8.самостоятельно формировать научную тематику в области технических наук	Лекции; Самостоятельная работа
УК.2.з1 знать содержание философского подхода и необходимость философского видения мира	
9.знать содержание философского подхода и необходимость философского видения мира	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

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

2. История и философия науки: Учебное пособие / Э.В. Островский. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 328 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0283-1, 500 экз. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369300 - Загл. с экрана.

3. История и философия науки (Философия науки) : [учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Е. Ю. Бельская и др.] ; под ред. Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - М., 2012. - 414 с.

Дополнительная литература

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

2. Митчем К. Что такое философия техники? : пер. с англ. / Карл Митчем. - М., 1995. - 148, [1] с.

3. Козлов Б. И. Возникновение и развитие технических наук : опыт историко-теоретичекого исследования / Б. И. Козлов ; [Акад. наук СССР , Ин-т истории естествознания и техники]. - Л., 1988. - 247 с.

4. Чернавский Д. С. Синергетика и информация. Динамическая теория информации / Д. С. Чернавский. - М., 2001. - 244 с.

5. Мандрыка А. П. Очерки развития технических наук : механический цикл / А. П. Мандрыка ; отв. ред. Н. Н. Поляхов ; Ин-т истории естествознания и техники. - Л., 1984. - 105, [2] с.

Интернет-ресурсы

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

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

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

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Сандакова Л. Б. Философия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. Б. Сандакова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221833. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

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

Кафедра вычислительных технологий
Кафедра прикладной математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (модуль)

в составе дисциплин: Специальные главы направления

Принципы разработки программных комплексов для решения задач математической физики

Дисциплина по выбору аспиранта: Методы генерации сеток при решении краевых задач математической физики; Методы решения систем конечноэлементных уравнений; Неконформные конечноэлементные методы в различных функциональных пространствах

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 2 3, семестры : 4 5 6

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр		
№	**Вид деятельности**	**4**	**5**	**6**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3	5	5
2	Всего часов	108	180	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	30	19	21
4	Лекции, час.	18	0	0
5	Практические занятия, час.	0	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	0	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0	0
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	10	17	19
10	Самостоятельная работа, час.	78	161	159
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)			
12	Вид аттестации	ДЗ	З	Э

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. 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. 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. Лаевский Ю. М. Метод конечных элементов (основы теории, задачи) / Ю. М. Лаевский ; Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск, 1999. - 166 с. : ил

6. Марчук Г. И. Введение в проекционно-сеточные методы : Учеб. пособие для вузов по спец. "Прикл. математика". - М., 1981. - 416 с. : ил.

7. Марчук Г. И. Методы вычислительной математики : Учеб. пособие для вузов по спец. "Прикл. математика". - М., 1980. - 535 с.

8. 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.

9. Сильвестер П. Метод конечных элементов для радиоинженеров и инженеров-элекриков / П. Сильвестер, Р. Феррари ; пер. с англ. С. Н. Хотяинцева, Ф. Ф. Дубровки. - М., 1986. - 229 с. : ил.

Интернет-ресурсы

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

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

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

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

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение

Кафедра прикладной математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Специальные главы направления

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 2, семестр : 4

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**4**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	28
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	0
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	80
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. уметь проводить вычислительный эксперимент и оценивать его результаты
***Компетенция ФГОС*: ОПК.3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать общие принципы проведения научных исследований
у1. уметь использовать вычислительный эксперимент и численное моделирование при проведении исследований
***Компетенция ФГОС*: ОПК.5 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. уметь оценивать влияние вычислительной погрешности на результаты численного моделирования
***Компетенция ФГОС*: ОПК.8 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; *в части следующих результатов обучения*:**
з3. знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития

***Компетенция НГТУ*: ПК.1.В готовность к разработке и применению математических методов моделирования объектов и явлений; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать основные методы решения линейных и нелинейных краевых задач математической физики
з2. знать способы построения дискретных аналогов задач по методам конечных разностей, коллокаций, наименьших квадратов, конечных элементов
у1. уметь разрабатывать методы и алгоритмы для численного моделирования физических процессов
***Компетенция НГТУ*: ПК.2.В готовность разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать методы решения больших систем линейных уравнений с симметричными и несимметричными вещественными и комплексными матрицами
у2. уметь выполнять программные реализации для получения численных решений при моделировании физических процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Специальные главы направления	
ОПК.1.у1 уметь проводить вычислительный эксперимент и оценивать его результаты	
1.уметь выполнять численный расчет тепловых и электромагнитных полей при решении прямых и обратных задач математической физики	Лекции; Самостоятельная работа
2.уметь оценивать полученные результаты решения прямых и обратных задач математической физики	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.3.з1 знать общие принципы проведения научных исследований	
3.знать общие принципы проведения научных исследований при решении прямых и обратных задач математической физики	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.у1 уметь оценивать влияние вычислительной погрешности на результаты численного моделирования	
4.уметь оценивать влияние вычислительной погрешности на результаты численного моделирования при решении прямых и обратных задач математической физики	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.8.з3 знать преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности и тенденции ее развития	
5.иметь представление о математических постановках в задачах моделирования тепловых и электромагнитных полей (стационарных, нестационарных, гармонических);	Лекции; Самостоятельная работа
6.иметь представление о теории поля, скалярных и векторных полях; о смыслах операторов ротор и дивергенция; о сосредоточенных и распределенных источниках поля; о проблемах решения прямых и обратных задач математической физики	Лекции; Самостоятельная работа
7.знать общие подходы к решению прямых и обратных задач математической физики	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.2.В.з1 знать методы решения больших систем линейных уравнений с симметричными и несимметричными вещественными и комплексными матрицами	
8.знать основные методы решения больших систем линейных уравнений с симметричными и несимметричными вещественными и комплексными матрицами	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.В.з1 знать основные методы решения линейных и нелинейных краевых задач математической физики	
9.знать основные методы моделирования тепловых и электромагнитных полей, в том числе с зависимостью коэффициентов уравнений от искомого решения	Лекции; Самостоятельная работа

ПК.2.В.у2 уметь выполнять программные реализации для получения численных решений при моделировании физических процессов	
10.уметь разрабатывать программное обеспечение для решения задач моделирования тепловых и электромагнитных полей	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.В.з2 знать способы построения дискретных аналогов задач по методам конечных разностей, коллокаций, наименьших квадратов, конечных элементов	
11.знать способы построения дискретных аналогов задач моделирования тепловых и электромагнитных полей по методам конечных разностей, коллокаций, наименьших квадратов, конечных элементов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.1.В.у1 уметь разрабатывать методы и алгоритмы для численного моделирования физических процессов	
12.уметь разрабатывать методы и алгоритмы для численного моделирования тепловых и электромагнитных полей с использованием МКЭ или МКР	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.3.у1 уметь использовать вычислительный эксперимент и численное моделирование при проведении исследований	
13.уметь использовать вычислительный эксперимент и численное моделирование при проведении исследований	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. 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. 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. Trigubovigh // Izvestiya, Physics of the Solid Earth. - 2011. - Vol. 47, No. 2. - P. 79-89. - Mode of access: http://www.springerlink.com/. - Title from screen.

4. 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

5. 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

6. Говорков В. А. Электрические и магнитные поля. - М., 1968. - 487 с. : черт.

7. Никольский В. В. Электродинамика и распространение радиоволн : [учебное пособие для радиотехнических специальностей вузов] / В. В. Никольский, Т. И. Никольская. - М., 2011. - 542 с. : ил., табл.

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. Лаевский Ю. М. Метод конечных элементов (основы теории, задачи) / Ю. М. Лаевский ; Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск, 1999. - 166 с. : ил

6. Марчук Г. И. Введение в проекционно-сеточные методы : Учеб. пособие для вузов по спец. "Прикл. математика". - М., 1981. - 416 с. : ил.

7. Марчук Г. И. Методы вычислительной математики : Учеб. пособие для вузов по спец. "Прикл. математика". - М., 1980. - 535 с.

8. 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.

9. Сильвестер П. Метод конечных элементов для радиоинженеров и инженеров-элекриков / П. Сильвестер, Р. Феррари ; пер. с англ. С. Н. Хотяинцева, Ф. Ф. Дубровки. - М., 1986. - 229 с. : ил.

10. Никольский В. В. Электродинамика и распространение радиоволн : учебное пособие для радиотехнических специальностей вузов / В. В. Никольский. - М., 1989. - 543 с. : ил.

Интернет-ресурсы

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

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

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

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. 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.

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.

Специализированное программное обеспечение

1 Intel Visual Fortran Compiler

2 Visual Studio 2015

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 прикладной математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Принципы разработки программных комплексов для решения задач математической физики

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 3, семестр : 5

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**5**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	17
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.	0
9	Консультации, час.	17
10	Самостоятельная работа, час.	163
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: ОПК.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. знать основные методы верификации программ
***Компетенция ФГОС*: ОПК.3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. уметь использовать вычислительный эксперимент и численное моделирование при проведении исследований
***Компетенция ФГОС*: ОПК.4 готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать основные технологии групповой разработки программного обеспечения
***Компетенция ФГОС*: ОПК.5 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать основные технологии разработки программных комплексов в области численного моделирования
***Компетенция НГТУ*: ПК.2.В готовность разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий; *в части следующих результатов обучения*:**

у1. уметь работать с библиотеками программ для высокопроизводительных вычислений
у3. уметь разрабатывать эффективные программы на языках высокого уровня и тестировать их
***Компетенция НГТУ*: ПК.3.В способность к реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ и их использованию при проведении вычислительного эксперимента; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать структуру программного комплекса для решения задач математической физики
у1. уметь разрабатывать фрагменты пре- и постпроцессоров программных комплексов решения задач математической физики
у2. уметь разрабатывать и эффективно реализовывать основные модули вычислительной части программного комплекса численного моделирования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Принципы разработки программных комплексов для решения задач математической физики	
ОПК.1.з2 знать основные методы верификации программ	
1.знать основные методы верификации программ, реализующих методы и алгоритмы решения задач математической физики	Самостоятельная работа
ОПК.3.у1 уметь использовать вычислительный эксперимент и численное моделирование при проведении исследований	
2.уметь использовать вычислительный эксперимент и численное моделирование физических процессов при проведении исследований	Самостоятельная работа
ОПК.4.з1 знать основные технологии групповой разработки программного обеспечения	
3.знать основные технологии групповой разработки программного обеспечения решения прямых и обратных задач математической физики	Самостоятельная работа
ОПК.5.з1 знать основные технологии разработки программных комплексов в области численного моделирования	
4.знать структуры данных для хранения конечноэлементных сеток, матриц	Самостоятельная работа
5.иметь представление о возможностях полной или частичной автоматизации построения конечноэлементных дискретизаций, задания материалов, источников и краевых условий	Самостоятельная работа
ПК.2.В.у1 уметь работать с библиотеками программ для высокопроизводительных вычислений	
6.уметь работать с библиотеками программ для высокопроизводительных вычислений при решении конечноэлементных СЛАУ	Самостоятельная работа
ПК.2.В.у3 уметь разрабатывать эффективные программы на языках высокого уровня и тестировать их	
7.уметь использовать параллельные технологии для повышения вычислительной эффективности моделирования физических процессов	Самостоятельная работа
8.уметь использовать файлы опций, регулирующих точность и скорость получения конечноэлементного решения в случае автоматизации процесса построения конечноэлементных дискретизаций	Самостоятельная работа
ПК.3.В.з1 знать структуру программного комплекса для решения задач математической физики	
9.знать структуру вычислительной части программного комплекса: основные модули; способы реализации основных модулей вычислительной части	Самостоятельная работа
10.знать структуру графической части программного комплекса (пре- и постпроцессор)	Самостоятельная работа
ПК.3.В.у1 уметь разрабатывать фрагменты пре- и постпроцессоров программных комплексов решения задач математической физики	
11.уметь разрабатывать фрагменты пре- и постпроцессоров программных комплексов решения задач математической физики	Самостоятельная работа

12.знать структуры данных для хранения физической модели, которая заполняется в результате работы препроцессора	Самостоятельная работа
ПК.3.В.у2 уметь разрабатывать и эффективно реализовывать основные модули вычислительной части программного комплекса численного моделирования	
13.уметь разработывать и эффективно реализовывать основные модули вычислительной части, включая автоматическое или полуавтоматическое построение дискретизаций	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. 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.

Интернет-ресурсы

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

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

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

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. 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 Visual Studio 2015

2 Watcom Fortran

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

Кафедра прикладной математики
Кафедра вычислительных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы генерации сеток при решении краевых задач математической физики

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 3, семестр : 6

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**6**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	17
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.	0
9	Консультации, час.	17
10	Самостоятельная работа, час.	163
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

***Компетенция НГТУ*: ПК.1.В готовность к разработке и применению математических методов моделирования объектов и явлений; *в части следующих результатов обучения*:**
з2. знать способы построения дискретных аналогов задач по методам конечных разностей, коллокаций, наименьших квадратов, конечных элементов
***Компетенция НГТУ*: ПК.2.В готовность разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. уметь выполнять программные реализации для получения численных решений при моделировании физических процессов
***Компетенция НГТУ*: ПК.3.В способность к реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ и их использованию при проведении вычислительного эксперимента; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. уметь разрабатывать фрагменты пре- и постпроцессоров программных комплексов решения задач математической физики

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Дисциплина по выбору аспиранта	
ПК.2.В.у2 уметь выполнять программные реализации для получения численных решений при моделировании физических процессов	
1.уметь реализовывать алгоритмы нумерации глобальных базисных функций в конечноэлементной сетке, а также алгоритм построения портрета и сборки конечноэлементной матрицы	Самостоятельная работа
ПК.3.В.у1 уметь разрабатывать фрагменты пре- и постпроцессоров программных комплексов решения задач математической физики	
2.уметь строить конечноэлементную сетку	Самостоятельная работа
ПК.1.В.з2 знать способы построения дискретных аналогов задач по методам конечных разностей, коллокаций, наименьших квадратов, конечных элементов	
3.знать: основные методы описания расчетной области; методы построения двумерных и трехмерных сеток; метод тиражирования сечений; структурах данных для хранения матриц конечноэлементных СЛАУ, алгоритмы построения портрета конечноэлементной СЛАУ	Самостоятельная работа
4.иметь представление: о методах построения сеток в двумерных и трехмерных областях; об общих принципах построения структур данных для хранения конечноэлементных сеток; о регулярных и нерегулярных сетках, о согласованных и несогласованных сетках	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. 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. 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. 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.

Интернет-ресурсы

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

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

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

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. 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.

Специализированное программное обеспечение

1 Open Watcom
2 Watcom Fortran
3 Visual Studio 2015

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 прикладной математики
Кафедра вычислительных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы решения систем конечноэлементных уравнений

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 3, семестр : 6

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**6**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	17
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.	0
9	Консультации, час.	17
10	Самостоятельная работа, час.	163
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

***Компетенция НГТУ*: ПК.1.В готовность к разработке и применению математических методов моделирования объектов и явлений; *в части следующих результатов обучения*:**
у1. уметь разрабатывать методы и алгоритмы для численного моделирования физических процессов
***Компетенция НГТУ*: ПК.2.В готовность разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать методы решения больших систем линейных уравнений с симметричными и несимметричными вещественными и комплексными матрицами
у1. уметь работать с библиотеками программ для высокопроизводительных вычислений
у2. уметь выполнять программные реализации для получения численных решений при моделировании физических процессов
у3. уметь разрабатывать эффективные программы на языках высокого уровня и тестировать их
***Компетенция НГТУ*: ПК.3.В способность к реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ и их использованию при проведении вычислительного эксперимента; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. уметь разрабатывать и эффективно реализовывать основные модули вычислительной части программного комплекса численного моделирования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Дисциплина по выбору аспиранта	
ПК.2.В.з1 знать методы решения больших систем линейных уравнений с симметричными и несимметричными вещественными и комплексными матрицами	
1.иметь представление о методах решения больших систем линейных уравнений с вещественными и комплексными матрицами; о методах решения больших систем линейных уравнений с симметричными и несимметричными матрицами.	Самостоятельная работа
2.знать прямые методы решения СЛАУ с матрицами, заданными в ленточном и профильном форматах; итерационные методы решения вещественных и комплексных СЛАУ с разреженными матрицами, а также СЛАУ с симметричными и несимметричными матрицами.	Самостоятельная работа
ПК.2.В.у1 уметь работать с библиотеками программ для высокопроизводительных вычислений	
3.уметь работать с библиотеками для высокопроизводительных вычислений.	Самостоятельная работа
4.уметь распараллеливать итерационные методы решения СЛАУ с разреженными матрицами в вычислительных системах с общей памятью.	Самостоятельная работа
ПК.2.В.у2 уметь выполнять программные реализации для получения численных решений при моделировании физических процессов	
5.уметь решать системы конечноэлементных уравнений, полученных при аппроксимации нелинейных краевых задач.	Самостоятельная работа
ПК.2.В.у3 уметь разрабатывать эффективные программы на языках высокого уровня и тестировать их	
6.знать различные форматы хранения матриц большой размерности.	Самостоятельная работа
7.уметь исследовать влияние схем предобусловливания и сглаживания невязки на сходимость итерационных методов на матрицах большой размерности.	Самостоятельная работа
ПК.3.В.у2 уметь разрабатывать и эффективно реализовывать основные модули вычислительной части программного комплекса численного моделирования	
8.иметь представление о распараллеливании итерационных методов решения СЛАУ в вычислительных системах с общей памятью.	Самостоятельная работа
9.уметь грамотно использовать динамическое и псевдодинамическое распределение памяти при работе с матрицами большой размерности	Самостоятельная работа
ПК.1.В.у1 уметь разрабатывать методы и алгоритмы для численного моделирования физических процессов	
10.иметь представление об особенностях СЛАУ, получающихся при конечноэлементной аппроксимации краевых задач различного типа; о методах решения больших систем конечноэлементных уравнений, полученных при аппроксимации нелинейных краевых задач.	Самостоятельная работа
11.уметь программно реализовывать итерационные методы решения СЛАУ с симметричными и несимметричными матрицами, а также СЛАУ с комплексными матрицами.	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. 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. 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

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.

Интернет-ресурсы

1. Saad Y. Iterative Methods for Sparse Linear Systems [Electronic resource] / Y. Saad. - 2nd ed.- SIAM, Philadelphia, 2003. - 528 p. - Mode of access: http://www-users.cs.umn.edu/~saad/PS/all_pdf.zip. - Title from screen.

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

3. OpenMP Application Program Interface [Electronic resource] - 2008. - 326 p. - Mode of access: http://www.openmp.org/mp-documents/spec30.pdf. - Title from screen.

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

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

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. 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.

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.

Специализированное программное обеспечение

1 Watcom Fortran

2 OpenMP

3 Open Watcom

4 Visual Studio 2015

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 вычислительных технологий
Кафедра прикладной математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Неконформные конечноэлементные методы в различных функциональных пространствах

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 3, семестр : 6

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**6**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	17
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.	0
9	Консультации, час.	17
10	Самостоятельная работа, час.	163
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	

Внешние требования

***Компетенция НГТУ*: ПК.1.В готовность к разработке и применению математических методов моделирования объектов и явлений; *в части следующих результатов обучения*:**
з1. знать основные методы решения линейных и нелинейных краевых задач математической физики
у1. уметь разрабатывать методы и алгоритмы для численного моделирования физических процессов
***Компетенция НГТУ*: ПК.2.В готовность разрабатывать, обосновывать и тестировать эффективные вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. уметь выполнять программные реализации для получения численных решений при моделировании физических процессов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

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

Дисциплина по выбору аспиранта

ПК.1.В.у1 уметь разрабатывать методы и алгоритмы для численного моделирования физических процессов	
1.Принципы построения математических моделей для описания физических процессов	Самостоятельная работа
ПК.2.В.у2 уметь выполнять программные реализации для получения численных решений при моделировании физических процессов	
2.Разработать, реализовать и верифицировать вычислительную схему, выполненную на базе конформных и неконформных конечноэлементных методов	Самостоятельная работа
3.Принципы разработки и верификации программных комплексов для решения прикладных задач	Самостоятельная работа
4.Реализовать основные принципы разработки иерархических программных комплексов	Самостоятельная работа
ПК.1.В.з1 знать основные методы решения линейных и нелинейных краевых задач математической физики	
5.Принципы построения вариационных формулировок в различных функциональных пространствах	Самостоятельная работа
ПК.1.В.у1 уметь разрабатывать методы и алгоритмы для численного моделирования физических процессов	
6.Адаптировать технологии современных методов решения систем линейных алгебраических уравнений для конкретных видов дискретных аналогов, построеных на базе конформных и неконформных конечноэлементных методов.	Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Самарский А. А. Математическое моделирование. Идеи. Методы. Примеры / А. А. Самарский, А. П. Михайлов. - М., 2005. - 316, [4] с.

2. Ольшанский М. А. Лекции и упражнения по многосеточным методам / М. А. Ольшанский. - М., 2005. - 168 с.

3. 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.

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.

Интернет-ресурсы

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

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

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

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. 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 Visual Studio 2015
2 Microsoft Windows
3 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Представление презентации аспиранта по вопросу применения современных неконформных МКЭ при решении конкретных научных проблем.

Кафедра прикладной математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методология диссертационного исследования

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 2, семестры : 3 4

Факультет прикладной математики и информатики

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**3**	**4**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1	2
2	Всего часов	36	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	6	10
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	4	8
10	Самостоятельная работа, час.	30	62
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	3	3

Внешние требования

***Компетенция ФГОС*: УК.6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; *в части следующих результатов обучения*:**
у2. уметь самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	**Формы организации занятий**
Методология диссертационного исследования	
УК.6.у2 уметь самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их	
1.уметь самостоятельно формулировать предметно-научные и методологические проблемы, выдвигать гипотезы для их решения и анализировать их	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. Разработка и реализация методов конечноэлементного моделирования электромагнитных полей в задачах электроразведки : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.18 / Персова М. Г.; науч. рук. Соловейчик Ю. Г.; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 183 л. : ил.

4. 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.

5. 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

Интернет-ресурсы

1. Высшая аттестационная комиссия (ВАК) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vak.ed.gov.ru/. – Загл. с экрана.

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

3. Информационно-поисковая система [Электронный ресурс] // Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» (ФИПС). - ФИПС, 2016. - Режим доступа:
- http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/.
- Загл. с экрана.

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

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

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

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. 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.

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 Open Watcom
2 Watcom Fortran
3 Microsoft Office
4 Microsoft Windows
5 Visual Studio 2015

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 социальной работы и социальной антропологии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы психологического здоровья

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики,

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

1. Внешние требования

Таблица 1.1

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

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

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

Литература

Основная литература

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

Дополнительная литература

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

Интернет-ресурсы

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

8 Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

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

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows
2 Microsoft Office

Кафедра социальной работы и социальной антропологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Коммуникативный практикум

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Курс: 1, семестр: 1

Факультет прикладной математики и информатики

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

1. Внешние требования

Таблица 1.1

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

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

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

Литература

Основная литература

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

Дополнительная литература

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

Интернет-ресурсы

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

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

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

8.2 Специализированное программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office

Кафедра социальной работы и социальной антропологии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Адаптивные информационные и коммуникационные технологии

Образовательная программа: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

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