

Правительство Российской Федерации
Санкт-Петербургский государственный университет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Специальный вычислительный практикум
Special computing workshop

Язык(и) обучения
русский

Трудоёмкость (границы трудоёмкости) в зачетных единицах:

Регистрационный номер рабочей программы: _____

Санкт-Петербург
2015

Раздел 1. Характеристики учебных занятий

1.1. Цели и задачи учебных занятий

Цели и задачи учебных занятий состоят в выработке навыков самостоятельного решения научно-технических вычислительных задач с использованием современных математических пакетов (постановка задачи, выбор пакетов, выбор вычислительного метода, проведение расчетов).

1.2. Требования к подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты)

Обучающиеся должны иметь подготовку по программированию, соответствующую четвертому году обучения на физическом факультете.

1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)

В результате освоения курса обучающиеся должны:

- Получить практические навыки применения современных математических пакетов
- Приобрести навыки постановки задач, выбора соответствующего пакета, метода и алгоритма решения
- Закрепить и развить навыки программирования
- Освоить приемы отладки программ, приближающихся по объему к реальным задачам.
- Подготовка студентов к работе с применением вычислительной техники к выполнению курсовых и дипломных.

1.4. Перечень активных и интерактивных форм учебных занятий

аудиторные лекции (где предполагается, что обучающиеся могут задавать вопросы во время лекции), практические занятия

Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий

2.1. Организация учебных занятий

2.1.1 Основной курс

Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся															
Период обучения (модуль)	Контактная работа обучающихся с преподавателем										Самостоятельная работа			Объём активных и интерактивных форм учебных занятий	Трудоёмкость
	лекции	семинары	консультации	практические занятия	лабораторные работы	контрольные работы	коллоквиумы	текущий контроль	промежуточная аттестация	итоговая аттестация	под руководством преподавателя	в присутствии преподавателя	сам.раб. с использованием методических материалов		

ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ																		
очная форма обучения																		
С8				30				1	2			15	24				72	2
				2-20				2-20	2-20			2-20	2-20					
ИТОГО				30				1	2			15	24				72	2

Формы текущего контроля успеваемости, виды промежуточной и итоговой аттестации			
Период обучения (модуль)	Формы текущего контроля успеваемости	Виды промежуточной аттестации	Виды итоговой аттестации (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ)
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ			
очная форма обучения			
С8	01.06 — 28.06		

2.2. Структура и содержание учебных занятий

(Пример заполнения таблицы)

Основной курс Основная траектория Очная форма обучения

Период обучения (модуль): **Семестр 7**

№ п/п	Наименование темы (раздела, части)	Вид учебных занятий	Количество часов
1	Обзор математических пакетов (Mathematica, Maple)	Практическое занятие.	2
		сам. р. в прис. преп.	1
		сам. р. с исп. мет. м-ов	1
2	<u>Mathematica</u> (История версий Аналитические преобразования)	Практические занятия.	10
		сам. р. в прис. преп.	5

	Численные расчёты Линейная алгебра Графика и звук)	сам. р. с исп. мет. м-ов	8
3	<u>Maple</u> (История версий Основы Maple)	Практические занятия.	8
		сам. р. в прис. преп.	4
		сам. р. с исп. мет. м-ов	7
4	<u>Дополнительные пакеты:</u> (GEANT, FLUKA)	Практические занятия.	10
		сам. р. в прис. преп.	5
		сам. р. с исп. мет. м-ов	8
5	тек.контроль (ауд)		1
6	пром.аттест. (сам)		2

Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

3.1. Методическое обеспечение

3.1.1 Методические указания по освоению дисциплины

Конспект лекций, презентации лекций

3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы

Учебники, сборники задач, интернет

3.1.3 Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания

Текущий контроль 1 час проводится в форме опроса

Промежуточный контроль 2 часа проводится в форме опроса

3.1.4 Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)

Учебники, сборники задач, конспекты лекций. Программа курса размещена на постоянной основе на сайте кафедры ядерно-физических методов исследований <http://nsp.phys.spbu.ru>. Перечни вопросов к зачёту размещаются на сайте кафедры не менее чем за 10 дней до проведения экзамена.

3.1.5 Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса

Не предусмотрено

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1 Образование и (или) квалификация преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий

Лектор должен иметь высшее образование и ученую степень не ниже кандидата наук. Преподаватели, ведущие практические занятия, должны иметь высшее образование и ученую степень не ниже магистра физики.

3.2.2 Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом

Не требуется

3.3. Материально-техническое обеспечение

3.3.1 Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий

Компьютерный класс (с проектором, экраном и интернетом) на 5 человек. Стандартно оборудованные аудитории на 5 человек для проведения практических занятий.

3.3.2 Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования

Стол, стулья, доска, проектор, экран.

3.3.3 Характеристики специализированного оборудования

Отсутствуют.

3.3.4 Характеристики специализированного программного обеспечения

Отсутствуют.

3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов

Не менее 3 кусков мела на одну лекцию или практическое занятие.

3.4. Информационное обеспечение

3.4.1 Список обязательной литературы

3.4.2 Список дополнительной литературы

1. Е.М. Воробьев - Введение в систему Mathematica. 262 стр. 1999г

2. В. П. Дьяконов - Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании. 720 стр. 2006

3. В.П.Дьяконов Компьютерная математика. Теория и практика. — М., СПб: «Нолидж», «Питер», 1999,2001. — С. 1296

3.4.3 Перечень иных информационных источников

1. <http://www.exponenta.ru/soft/mathemat/mathemat.asp>
2. <http://hep.fi.infn.it/geant.pdf>
3. <http://www.fluka.org/fluka.php>

Раздел 4. Разработчики программы

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Валиев Фархат Фагимович	д.ф. - м.н.		проф.	428-44-97 valiev07@list.ru

В соответствии с порядком организации внутренней и внешней экспертизы образовательных программ проведена двухуровневая экспертиза:

первый уровень (оценка качества содержания рабочей программы и применяемых педагогических технологий)		
Наименование кафедры	Дата заседания	№ протокола
второй уровень (соответствие целям подготовки и учебному плану образовательной программы)		
Экспертиза второго уровня выполнена в порядке, установленном приказом		
<i>должностное лицо</i>	<i>дата приказа</i>	<i>№ приказа</i>
Уполномоченный орган (должностное лицо)	Дата принятия решения	№ документа

Иные документы об оценке качества рабочей программы

Документ об оценке качества	Дата документа	№ документа

Утверждение рабочей программы

Уполномоченный орган (должностное лицо)	Дата принятия решения	№ документа

Внесение изменений в рабочую программу

Уполномоченный орган (должностное лицо)	Дата принятия решения	№ документа