

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета математики и информационных
технологий


(подпись, расцфирован подписи)

С.А. Герасименко

"26" февраля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«М.1.В.ОД.1 Компьютерные технологии в науке и образовании»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

03.04.02 Физика
(код и наименование направления подготовки)

Физика оптических явлений: квантовая электроника и фотоника наноструктур
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академической магистратуры

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2016

676295

Рабочая программа дисциплины «М.1.В.ОД.1 Компьютерные технологии в науке и образовании» /сост. И.Н. Чарикова - Оренбург: ОГУ, 2016

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 03.04.02 Физика

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	5
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	5
4 Структура и содержание дисциплины	6
4.1 Структура дисциплины	6
4.2 Содержание разделов дисциплины	7
4.3 Лабораторные работы	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
5.1 Основная литература	8
5.2 Дополнительная литература	8
5.3 Периодические издания	8
5.4 Интернет-ресурсы	8
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	8
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	8
Лист согласования рабочей программы дисциплины	9

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» общенаучного цикла М.1 вариативной части М.1.2.1 является освоение основных возможностей и принципов использования современных компьютерных технологий в процессе профессиональной подготовки будущего магистра по магистерской программе «Физика оптических явлений: квантовая электроника и фотоника наноструктур», использования полученных знаний, сформированных умений и приобретенного опыта в будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- 1 Рассмотреть необходимость и принципы автоматизации обработки результатов научных исследований.
- 2 Рассмотреть функциональные и дидактические возможности компьютерных технологий, средств обучения и педагогического взаимодействия.
- 3 Рассмотреть перспективные направления разработок и использования средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в науке и образовании.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *М.1.Б.3 Специализированный физический практикум.*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<u>Знать:</u> - возможности и принципы использования информационных технологий. <u>Уметь:</u> - применять теоретические знания при решении практических задач, используя возможности вычислительной техники и программного обеспечения. <u>Владеть:</u> - базовыми методами и технологиями управления информацией, включая использование программного обеспечения	ОПК-5 способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки

Постреквизиты дисциплины: *М.2.В.П.3 Преддипломная практика, М.2.В.П.4 Научно-исследовательская работа*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - функциональные и дидактические возможности современных компьютерных технологий и средств в науке, обучении, организации исследовательской деятельности. <u>Уметь:</u> - применять современные технологические решения и средства для подготовки, организации и обеспечения эффективной работы научных исследований и образовательного процесса.	ПК-1 способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: - пакетами прикладных программ для обработки результатов научных исследований в области физики; - технологиями создания и использования разработанных электронных обучающих материалов, компьютерных средств обучения и контроля	с использованием новейшего российского и зарубежного опыта

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самостоятельное изучение разделов (1,2,5); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю.	108,75	108,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Компьютерные технологии в науке и образовании.	36	4		2	30
2.	Функциональные возможности ППП .	28	4		4	20
3.	Теоретические и дидактические основы создания КСО.					
4.	Создание и использование КСО.	52	6		6	40
5.	Перспективные направления разработок.	28	4		4	20
	Итого:	144	18		16	110
	Всего:	144	18		16	110

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Компьютерные технологии в науке и образовании.

Современные модели образования в условиях информатизации общества.

Раздел №2 Функциональные возможности ППП.

Возможности, требования, принципы применения пакетов прикладных программ для обработки результатов научных исследований.

Раздел№3 Теоретические и дидактические основы создания КСО.

Вклад различных областей науки и технологий при создании КСО: психологии, педагогики, дидактики, теории управления, компьютерных технологий подготовки, сохранения и передачи информации, мультимедиа технологии подготовки обучающего материала. Рассматриваются подходы к классификации КСО.

Раздел№4 Создание и использование КСО.

Психолого-педагогические принципы и требования, предъявляемые при создании и использовании КСО (учет индивидуальных особенностей, уровень развития памяти, другое), технологические и дизайн-эргономические требования к разработке КСО и подготовке обучающего материала.

Раздел№5 Перспективные направления разработок.

Использование ИКТ в образовании с учетом новых технологий и функциональных возможностей компьютера и средств связи.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1.	2	Изучение 1-2 пакетов для обработки результатов научных исследований (тема по выбору)	2
2.	3	Разработка макета представления обучающего и дидактического материала по выбранному разделу учебного курса (2-3 лекции) для оформления в системе MOODLE	2
3.	3	Подготовка обучающего материала (презентации, текстовые документы разных форматов, ссылки на интернет-источники, заданий и т.п.)	2
4.	4	Технология размещения, сохранения и редактирования созданного обучающего материала в системе MOODLE	2
5.	4	Создание тестов в системе MOODLE (подготовка и оформление тестовых заданий по темам раздела или вопросам отдельных лекций)	2
6.	4	Настройка режимов работы системы MOODLE, просмотр результатов работы студентов, создание дополнительных разделов журнала оценки деятельности студента	2
7.	4	Подготовка презентации доклада по созданному КСО для взаимооценки на семинаре	2
8.	5	Подготовка обзора перспективных направлений разработок и использования средства ИКТ в образовании для обсуждения	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Красильникова, В.А. Использование информационных и коммуникационных технологии в образовании: учебное пособие / В.А. Красильникова. [Электронный ресурс], РУН 09К121752011. – Адрес доступа: <http://artlib.osu.ru/site/>.

5.2 Дополнительная литература

1. Букаты, Е. М. Методы научных исследований. Вопросы к зачету : учебно-методическое пособие. - Новосибирск , 2010. [Электронный ресурс]. Адрес доступа: <http://elibrary.nstu catalog/years>
2. Михайлов, Н.О. Оптические измерения. [Электронный ресурс]. Адрес доступа : http://mikron.narod.ru/student/lab_rab/lab_01.

5.3 Периодические издания

Высшее образование в России.
Информатика и образование.

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://intuit.iot.ru/>
- <http://catalog.iot.ru/>
- <http://informika.ru/>
- <http://eor.edu.ru/>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционная система Windows 2007.
- Интегрированный пакет MS Office 2010.
- Система дистанционно-образовательной среды обучения LMS MOODLE.
- Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования АИССТ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет.
- Аудио-видеооборудование (проектор, экран, аудиотехника).

К рабочей программе прилагаются:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ЛИСТ согласования рабочей программы

Направление подготовки: 03.04.02 Физика

код и наименование

Наименование магистерской программы: Физика оптических явлений: квантовая электроника и фотоника наноструктур

Дисциплина: М.1.В.ОД.1 Компьютерные технологии в науке и образовании

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2016

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра информатики

наименование кафедры

протокол № 5 от "22" 01 2016г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра информатики

наименование кафедры



подпись

М.А. Токарева

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент каф. информатики

должность



подпись

И.Н. Чарикова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Кафедра радиофизики и электроники

наименование кафедры

Т.М. Чмерева

личная подпись

расшифровка подписи



Председатель методической комиссии, научный руководитель по направлению подготовки

03.04.02 Физика

код наименование



личная подпись

М.Г. Кучеренко

расшифровка подписи

Научный руководитель магистерской программы



личная подпись

М.Г. Кучеренко

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

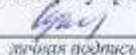


личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись



расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

Е.В. Дырдина

личная подпись

расшифровка подписи

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«М.1.В.ОД.1 Компьютерные технологии в науке и образовании»

Внесенные изменения на 2017 год набора

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета математики и информационных технологий

(подпись, расшифровка подписи)

«22» 02 2016 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В п. 5.1 Основная литература добавлены источники:

Современные технологии и технические средства информатизации: Учебник / О.В. Шишов. – М.: НИЦ ИНФА-М, 2016. – 462 с.: ил.; 60х90 1/16. – (Высшее образование) – ISBN 978-5-16-011776-8. <http://znanium.com/bookread2/php?book=543015>

В п. 5.4 Интернет-ресурсы:

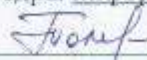
<http://www.citforum.ru/> – техническая библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке.

В п. 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий:

– ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, 2017 – Режим доступа к системе в сети ОГУ: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики

«22» 02 2016 г., протокол 55



М.А. Токарева

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки



личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи