

АННОТАЦИЯ
дисциплины «Специальный вычислительный практикум»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 24 ч. аудиторной нагрузкой: лекционных 0 ч., лабораторных 24 ч., 48 часов самостоятельной работы)

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Специальный вычислительный практикум» ставит своей целью формирование и выработку у студентов компетенций, включающих знания, умения и навыки разработки программных алгоритмов с использованием функционального, объектно-ориентированного подходов, а также программирования интерфейсов приложений.

1.2 Задачи дисциплины

Основные задачи дисциплины:

- изучить принципы функционального программирования;
- изучить принципы объектно-ориентированного программирования;
- выработать навыки разработки приложений, реализующих пользовательские интерфейсы различного вида.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Специальный вычислительный практикум» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами «Процессы получения, передачи и обработки информации», «Информатика». Для освоения данной дисциплины необходимо знать основные принципы функционирования ЭВМ, основные положения теории информации и сетевых технологий.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	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	принципы и особенности объектно-ориентированного и функционального подхода	применять различные подходы при реализации алгоритмов	навыком постановки задачи разработки и создания приложений для решения задач профессиональной деятельности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ОПК-6	способностью использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе	методы поиска информации об актуальных исследованиях в определенной области научных интересов	использовать современные методы и подходы в научно-исследовательской работе	навыками поиска и анализа информации о предмете исследования с использованием актуальных научных источников
3.	ПК-1	способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	программные средства и информационные технологии, необходимые для решения задач научных исследований	применять программные средства и информационные технологии для решения задач научных исследований	навыком постановки задачи разработки и создания приложений для решения научно-исследовательских задач

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)	
		2	
Контактная работа, в том числе:	24,2	24,2	
Аудиторные занятия (всего):	24	24	
Занятия лекционного типа	-	-	
Лабораторные занятия	24	24	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	
	-	-	
Иная контактная работа:	0,2	0,2	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	
Самостоятельная работа, в том числе:	47,8	47,8	
Курсовая работа	-	-	
Проработка учебного (теоретического) материала	20	20	

Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		20	20	
Реферат		-	-	
Подготовка к текущему контролю		7,8	7,8	
Контроль:		-	-	
Подготовка к экзамену		-	-	
Общая трудоемкость	час.	72	72	
	в том числе контактная работа	24,2	24,2	
	зач. ед	2	2	

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре (для магистров ОФО):

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Функциональное программирование	18	0	0	5	13
2.	Объектно-ориентированное программирование	18	0	0	5	13
3.	Desktop-приложения	18	0	0	7	11
4.	Web-приложения	18	0	0	7	11
	Итого по дисциплине:	72	0	0	24	48

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

Согласно учебному плану занятия лекционного типа по данной дисциплине не предусмотрены.

2.3.2 Занятия семинарского типа

Согласно учебному плану занятия семинарского типа по данной дисциплине не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	4
1	Приёмы функционального программирования	Защита лабораторной работы
2	Приёмы объектно-ориентированного программирования	Защита лабораторной работы

3	Разработка приложений для рабочего стола	Защита лабораторной работы
4	Разработка web-приложений	Защита лабораторной работы

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

Основная литература:

1. Сизиков, В.С. Прямые и обратные задачи восстановления изображений, спектроскопии и томографии с MatLab: Учебное пособие + CD [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 412 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99358>
2. Благовещенский, В.В. Компьютерные лабораторные работы по физике, химии, биологии: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 100 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95834>
3. Благовещенский, В.В. Компьютерные лабораторные работы по физике в пакете MathCad + CD [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42975>
4. Волков, А.В. Методы компьютерной оптики [Электронный ресурс] / А.В. Волков, Д.Л. Головашкин. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2003. — 688 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2326>

Автор РПД

М.С. Коваленко