Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____Хагуров Т.А.
подпись
«27» апреля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.01

ПРОБЛЕМЫ СЖАТИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Направление подготовки

02.04.01 МАТЕМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ

Направленность (профиль)

«Математические методы теории сложных систем»

Программа подготовки	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	магистр

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Проблемы сжатия изображений» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки (уровень магистратуры).

Программу составил:
профессор, доктор физ.-мат. наук, профессор

Лежнев В. Г. _____

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры
математических и компьютерных методов,
протокол № 9 от 10 апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой математических и компьютерных методов

Дроботенко М. И. _____

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
математических и компьютерных методов,
протокол № 9 от 10 апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой математических и компьютерных методов

Дроботенко М. И. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии
факультета математики и компьютерных наук,
протокол № 2 от 17 апреля 2018 г.

Председатель УМК
факультета математики и компьютерных наук

Титов Г. Н. _____

Рецензенты:

Савенко И. В., коммерческий директор ООО «РосГлавВино»

Никитин Ю. Г., доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Проблемы сжатия изображений»: формирование углубленных знаний по методам обработки и алгоритмам сжатия и восстановления цифровых изображений.

Предмет изучения дисциплины «Проблемы сжатия изображений»: цифровые изображения, закономерности, свойства и методы, характерные для процессов сжатия и восстановления изображений.

1.2 Задачи дисциплины

Основные задачи изучения дисциплины «Проблемы сжатия изображений»:

– углубление теоретических сведений по математическим методам обработки цифровых изображений;

– обучение методам постановки обратных задач в данной предметной области;

– реализация алгоритмов сжатия и восстановления цифровых изображений и визуализация полученных результатов;

– обретение навыков применения стандартных программных средств для решения задач сжатия и восстановления цифровых изображений.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проблемы сжатия изображений» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной для изучения по выбору.

В соответствии с учебным планом данная дисциплина является последующей для обязательных для изучения дисциплин базовой и вариативной частей учебного плана: «Основные направления развития современной математики и компьютерных наук», «Математические методы в социальных и гуманитарных науках», «Матричный анализ, задача сжатия изображений», «Дифференциальные уравнения и краевые задачи сложных систем».

Изучение дисциплины «Проблемы сжатия изображений» необходимо для освоения последующих дисциплин «Математические модели в научных исследованиях и образовании», «Краевые задачи и проекционные алгоритмы», «Алгебраические и геометрические методы математического моделирования».

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

Процесс изучения дисциплины «Проблемы сжатия изображений» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ПК-1	способность к интенсивной научно-исследовательской работе	– основные математические понятия, методы и результаты, лежащие в основе обработки цифровых изоб-	– осуществлять постановку задач по выбранной тематике; – оценивать значимость получаемых результа-	– навыками проведения строгих математических рассуждений; – навыками разработки новых математических

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			ражений; – основные приёмы математической формализации свойств и отношений объектов предметной области	тов; – самостоятельно изучать учебную и научную литературу, посвящённую вопросам обработки цифровых изображений	моделей и алгоритмов; – научным стилем изложения постановки и метода решения задачи
2	ПК-5	способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	– основные правила разработки алгоритмов и программ; – правила интерпретации в терминах изучаемой предметной области математических результатов, полученных в ходе исследований и расчётов	– составлять алгоритмы и программы решения задач обработки цифровых изображений; – использовать встроенные возможности и функции стандартных программных средств для решения на персональном компьютере задач изучаемой предметной области	– методами адаптации и обеспечения адекватности математических моделей; – приёмами наглядного графического представления количественных результатов исследований и расчётов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа). Распределение часов по видам учебной работы представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего, часов	Семестр А
Контактная работа, в том числе:	**30,2**	**30,2**
Аудиторные занятия (всего)	**30**	**30**
Занятия лекционного типа	–	–
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	30	30
Лабораторные работы	–	–
Иная контактная работа:	**0,2**	**0,2**
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	**41,8**	**41,8**
Проработка учебного (теоретического)	6	6

Вид учебной работы		Всего, часов	Семестр А
материала			
Подготовка к практическим занятиям		30	30
Подготовка к текущему контролю		5,8	5,8
Контроль:		–	–
Общая трудоемкость	**часов:**	**72**	**72**
	зач. ед.	**2**	**2**

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины представлены в таблице.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	SVD-сжатие	24	–	10	–	13,8
2	Технология jpeg	24	–	10	–	14
3	Преобразование диффузии	24	–	10	–	14
–	Итого	71,8	–	30	–	41,8
–	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	–	0,2
	Итого по дисциплине:	72	–	30	–	42

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины

В данном подразделе в табличной форме приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля.

2.3.1 Занятия лекционного типа

Занятия лекционного типа учебным планом не предусмотрены.

2.3.2 Практические занятия

Распределение практических занятий по разделам дисциплины представлено в таблице. Формами текущего контроля являются устный опрос (УО) и аудиторная контрольная работа (АКР).

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий	Форма текущего контроля
1	SVD-сжатие	Сингулярное разложение матрицы. Сжатие, главная часть. Метод максимизации столбцов. Построение алгоритмов SVD-сжатия при различном количестве сингулярных чисел	УО

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий	Форма текущего контроля
2	Технология jpeg	Работа с изображением. Построение алгоритмов jpeg-сжатия при различном количестве гармоник в разложении Фурье	УО, АКР
3	Преобразование диффузии	Вычисление гармонических составляющих. Обратные преобразования. Концентрирование изображения. Итерационное сглаживание	УО

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Выполнение курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины представлен в таблице.

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	SVD-сжатие	Учебное пособие [2], дополнительная литература из подраздела 5.2
2	Технология jpeg	Учебное пособие [2], дополнительная литература из подраздела 5.2
3	Преобразование диффузии	Учебник [1], учебное пособие [2], дополнительная литература из подраздела 5.2

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для более эффективного восприятия материала часть лекций и практических занятий проводится с применением мультимедийного оборудования – комплекса аппаратно-

программных средств, позволяющих пользователю работать с графикой, текстом, звуком, видео и др., организованными в виде единой информационной среды.

В рамках реализации компетентностного подхода предусматриваются следующие основные виды активных и интерактивных форм проведения учебных занятий.

Метод проектов – система организации обучения, при которой обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов.

Компьютерная симуляция – это максимально приближенная к реальности имитация различных процессов (физических, химических, экономических, социальных и проч.) и (или) деятельности с использованием программного обеспечения образовательного назначения.

Перечень используемых интерактивных образовательных технологий представлен в таблице.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
A	Практическое занятие	Компьютерная симуляция на тему: «Сингулярное разложение матрицы. Метод максимизации столбцов»	2
	Практическое занятие	Метод проектов по теме: «Построение алгоритмов SVD-сжатия при различном количестве сингулярных чисел»	2
	Практическое занятие	Метод проектов по теме: «Построение алгоритмов jpeg-сжатия при различном количестве гармоник в разложении Фурье»	4
Итого:			8

Для лиц с ОВЗ предусмотрена организация консультаций со студентом при помощи электронной информационно-образовательной среды ВУЗа.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов выполняется в ходе проведения практических занятий путем проверки результатов ответов студентов на вопросы самопроверки и выполнения аудиторных контрольных работ. Цель контрольных работ – контроль освоения теоретического и практического материала по дисциплине, формирование компетенций ПК-1, ПК-5. Задания контрольных работ аналогичны заданиям, представленным в учебниках и учебных пособиях, приведённых в списке основной и дополнительной литературы.

В качестве оценочных средств для самоконтроля могут служить:

1) задания, представленные в учебниках и учебных пособиях, приведённых в списке основной и дополнительной литературы в разделе 5;

2) перечень типовых заданий и вопросов для подготовки к зачёту и контроля СРС, приведённый в подразделе 4.2.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации имеют целью выявление степени освоения теоретических знаний и практических навыков по дисциплине «Проблемы сжатия изображений» как базу для формирования компетенций ПК-1, ПК-5.

Примеры типовых заданий для текущего и промежуточного контроля успеваемости.

Задача 1.

Создать программу, реализующую алгоритм SVD-сжатия цифрового изображения. Провести расчеты сжатия разного качества сжатия: отличное, хорошее, среднее, плохое. Подсчитать коэффициент сжатия.

Задача 2.

Создать программу, реализующую алгоритм jpeg-сжатия цифрового изображения. Провести расчеты сжатия разного качества сжатия: отличное, хорошее, среднее, плохое. Подсчитать коэффициент сжатия.

Задача 3.

Создать программу, реализующую алгоритм разложения цифрового изображения A на гармоническую и ортогональную составляющую: A=G+H. Провести сглаживание ортогональной составляющей H и применить к ней jpeg-сжатие. Провести расчеты сжатия разного качества сжатия: отличное, хорошее, среднее, плохое. Подсчитать коэффициент сжатия.

Задача 4.

Создать программу, реализующую алгоритм разложения цифрового изображения A на гармоническую и ортогональную составляющую: A=G+H. Провести концентрирование ортогональной составляющей H и применить к ней SVD-сжатие. Провести расчеты сжатия разного качества сжатия: отличное, хорошее, среднее, плохое. Подсчитать коэффициент сжатия.

Перечень вопросов для подготовки к зачёту и контроля СРС.

Семестр А, экзамен

1. Компьютерное представление изображений.
2. Сравнение изображений, L_2- норма, норма Фробениуса.
3. Разложение Фурье, равенство Парсеваля.
4. Косинус-разложение, формулы коэффициентов.
5. Алгоритм Хаффмана.
6. Сингулярное разложение матрицы, существование.
7. Норма Фробениуса, вычисление сингулярными числами.
8. Подпространство гармонических функций, полная система, алгоритм.
9. Подпространство гармонических функций, лемма Новикова.
10. Спектральные задачи, стабилизация решений задач теплопроводности.
11. Интерпретация решений уравнения Пуассона, свойства.
12. Сглаживание изображений, обратная операция.
13. Концентрирование изображений, обратная операция.
14. Простая идентификация изображений.

Оценка «Зачтено» выставляется при условии, что студент проявил знания основного минимума изученного материала в объеме, необходимом для последующего обучения. Практическое задание выполнено, возможно, не в полном объёме, имеются отдельные неточности и ошибки.

Оценка «Не зачтено» выставляется при условии, что обнаружены существенные пробелы в знании основного материала, Практическое задание выполнено не в полном объёме, имеются существенные ошибки, окончательных ответов не получено.

5 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Основная литература

1. Сабитов, К.Б. Уравнения математической физики [Электронный ресурс] : учеб. – Электрон. дан. – Москва : Физматлит, 2013. – 352 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/59660.

2. Голоскоков, Д.П. Курс математической физики с использованием пакета Maple [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/67461

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в ЭБС «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература

1. Охорзин, В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2009. – 352 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/294.
2. Мурашкин В. Г. Инженерные и научные расчеты в программном комплексе MathCAD: учебное пособие. – Самара: СГАСУ, 2011. – 84 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143487&sr=1

5.3 Периодические издания

1. Вычислительные методы и программирование. Электронный научный журнал НИВЦ МГУ (Научно-исследовательский вычислительный центр Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова). – Режим доступа: http://num-meth.srcc.msu.ru.

2. Сибирские электронные математические известия, электронный научный журнал института математики им. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук. – Режим доступа: http://semr.math.nsc.ru/indexru.html.

6 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ЭБС «Университетская библиотека online». Режим доступа: www.biblioclub.ru.
2. ЭБС издательства «Лань». Режим доступа: http://e.lanbook.com.
3. ЭБС «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru.
4. ЭБС «ZNANIUM.COM». Режим доступа: www.znanium.com.
5. Список литературы по MathCAD. Образовательный математический сайт. – Режим доступа :http://www.exponenta.ru/soft/mathcad/mathcad_book.asp.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный план по дисциплине «Проблемы сжатия изображений» предусматривает проведение внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Основная цель самостоятельной работы студентов состоит в закреплении, расширении и углублении знаний материала, изучаемого на аудиторных занятиях, формировании навыков исследовательской работы и повышении образовательного уровня студентов без непосредственного участия преподавателя. Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- изучение учебной литературы;
- поиск информации в сети Интернет по надлежащим вопросам;
- выполнение расчётных заданий и решение задач;
- работу с вопросами для самопроверки по темам курса;
- подготовку к контрольной работе;
- подготовку к зачёту.

Организация процесса СРС по дисциплине представлена в таблице.

№	Наименование раздела	Содержание СРС	Кол-во часов	Форма контроля
1	SVD-сжатие	Изучение учебной литературы. Выполнение практических домашних заданий	13,8	УО
2	Технология jpeg	Изучение учебной литературы. Выполнение практических домашних заданий	14	УО, АКР
3	Преобразование диффузии	Изучение учебной литературы. Выполнение практических домашних заданий	14	УО
–	–	–	41,8	–

8 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

В ходе изучения данной дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- математический пакет MathCAD;
- система программирования Visual Basic for Applications;
- интернет-браузеры для просмотра сайтов в сети Интернет.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. http://en.wikipedia.ru – созданная пользователями интернет-энциклопедия.
2. http://mathworld.wolfram.com – краткие энциклопедические статьи по математике.
3. http://eqworld.ipmnet.ru – решение различных типов уравнений.
4. http://www.matburo.ru – ссылки на лучшие материалы по высшей математике.

5. http://www.exponenta.ru – математика от пределов и производных до методов оптимизации, уравнений математической физики и проверки статистических гипотез в среде самых популярных математических пакетов.

6. http://www.allmath.ru/ – математический портал, на котором представлен широкий круг материалов по математическим дисциплинам.

7. http://math.semestr.ru – автоматический сервис для самостоятельной работы студентов. Позволяет проверить ответ и проследить ход решения задачи.

8. www.Math-Net.ru – общероссийский математический портал.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Распределение видов материально-технического обеспечения по видам занятий представлено в таблице.

Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
Практические занятия	Аудитории, оснащенные персональными компьютерами и соответствующим программным обеспечением
Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебные аудитории
Самостоятельная работа	Кабинеты для самостоятельной работы, оснащенные персональными компьютерами с возможностью подключения к сети Интернет, программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01
«ПРОБЛЕМЫ СЖАТИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ»
для студентов очной формы обучения
по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки,
направленность (профиль) «Математические методы теории сложных систем»

Рецензируемая рабочая программа дисциплины (РПД) «Проблемы сжатия изображений» разработана на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки и рабочего учебного плана для направленности (профиля) «Математические методы теории сложных систем». Дисциплина «Проблемы сжатия изображений» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной для изучения по выбору. Разработчик РПД – профессор кафедры математических и компьютерных методов факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета Лежнёв В. Г.

Представленная РПД включает в себя следующие разделы: цели и задачи изучения дисциплины; структура и содержание дисциплины; образовательные технологии; оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации; перечень основной и дополнительной учебной литературы; перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины; методические указания для обучающихся по освоению дисциплины; перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса; материально-техническая база.

Рабочая программа построена в соответствии с требованиями компетентностного подхода к образовательному процессу. Ключевые компетенции, освоению которых способствует изучение дисциплины – ПК-1 и ПК-5, определённые ФГОС ВО. В рабочей программе указаны цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы, состав знаний, умений и навыков по каждой из осваиваемых компетенций. В РПД определены разделы дисциплины, представлены планы практических занятий, приведён перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, представлен перечень основной и дополнительной учебной литературы и интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины. Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации включают теоретические вопросы и практические задания. Критерии оценки определены в РПД. Представлена материально-техническая база, которой обладает университет для проведения занятий по данной дисциплине, вполне достаточная для успешного овладения ею.

Считаю, что рецензируемая РПД по дисциплине «Проблемы сжатия изображений» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, рабочему учебному плану для направленности (профиля) «Математические методы теории сложных систем» и может быть рекомендована к использованию в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Рецензент,
доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»,
канд. физ.-мат. наук _____ Ю. Г. Никитин

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01
«ПРОБЛЕМЫ СЖАТИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ»
для студентов очной формы обучения
по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль) «Математические методы теории сложных систем»

Представленная к рецензированию рабочая программа дисциплины (РПД) «Проблемы сжатия изображений» составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки и рабочим учебным планом для направленности (профиля) «Математические методы теории сложных систем». Разработчик РПД – профессор кафедры математических и компьютерных методов факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета Лежнёв В. Г.

Дисциплина «Проблемы сжатия изображений» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной для изучения по выбору. Представленная РПД содержит разделы: 1) цели и задачи изучения дисциплины; 2) структура и содержание дисциплины; 3) образовательные технологии; 4) оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации; 5) перечень основной и дополнительной учебной литературы; 6) перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины; 7) методические указания для обучающихся по освоению дисциплины; 8) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса; 9) материально-техническая база.

Рабочая программа отражает компетентностный подход к образовательному процессу. В программе указаны цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы, состав знаний, умений и навыков по каждой из осваиваемых компетенций – ПК-1 и ПК-5, определены разделы дисциплины, представлены планы практических занятий. В РПД приведён перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, отражены особенности обучения лиц с ОВЗ. Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации включают ряд теоретических вопросов и практическое задание. Определены критерии оценки. Представлен перечень основной и дополнительной учебной литературы и интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины. Указана материально-техническая база, которой обладает университет для проведения занятий по данной дисциплине.

Считаю, что представленная РПД по дисциплине «Проблемы сжатия изображений» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, рабочему учебному плану для направленности (профиля) «Математические методы теории сложных систем» и может быть рекомендована к использованию в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Рецензент,
коммерческий директор ООО «РосГлавВино» Савенко И. В.