

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3


«УТВЕРЖДАЮ»
 Декан факультета
 Мамий Д.К.
 «28» августа 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 Функциональное программирование

направление подготовки: 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем"

направленность: Технологии программирования

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет: Математики и компьютерных наук

Кафедра: Прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПМИТиИБ
протокол № 10 от «28» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой: к.ф.-м.н. доц. Алиев М.В.



Составитель программы: к.пед.н. доцент Меретуков Ш.Т.



<i>ФГБОУ ВО «АГУ»</i>	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
2.	Цели и задачи дисциплины	4
3.	Объем дисциплины по видам учебной работы	6
4.	Содержание дисциплины	8
5.	Самостоятельная работа студентов	10
6.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	11
7.	Методические рекомендации преподавателю и методические указания обучающимся по дисциплине	13
8.	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	14
9.	Перечень информационных технологий	17
10.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
11.	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	17
12.	Требования к уровню освоения дисциплины, оценка качества знаний	19
13.	Лист регистрации изменений	23

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС 3+ по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (квалификация «Бакалавр»).

Рабочая программа дисциплины представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Дисциплина «Функциональное программирование» относится к вариативной дисциплин по выбору.

Трудоемкость дисциплины 3 зачетных единиц.

Ключевые слова: функциональное программирования, Lisp, ANSI Common Lisp, экспертные системы, искусственный интеллект, λ -исчисления, Haskell.

Составитель: Меретуков Ш.Т., к. пед. наук, доцент кафедры прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности.

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель курса «Функциональное программирование» состоит в формировании у будущих специалистов общих методологических основ и практических навыков разработки программных систем с использованием декларативного подхода к программированию.

Теоретическая часть курса посвящена вопросам изучения языка Lisp, широко используемого в настоящее время для программирования приложений, использующих средства и методы искусственного интеллекта и создания экспертных систем.

Практическая часть состоит в практическом освоении основных приемов программирования на языке GNU Common Lisp (ANSI) для решения содержательных задач.

Задачами изучения курса являются:

1. приобретение навыков и методов функционального программирования;
2. развитие современного профессионального мировоззрения и знакомство с нестандартными подходами к решению задач на компьютерах.
3. получение первичных навыков построения моделей на основе декларативной парадигмы;
4. знакомство с техникой программирования задач искусственного интеллекта.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

Компет енции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины)
-----------------	-----------------------------	--

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

		обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ОПК-7	способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	<p>знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. роль и место языков функционального программирования в индустрии проектирования программных систем и систем искусственного интеллекта; 2. основы функционального программирования; 3. синтаксис, семантику и основные конструкции языка функционального программирования (GNU Common Lisp); <p>уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. использовать основные приемы практического программирования на Common Lisp; 2. уметь пользоваться средой разработки и отладки программ на Common Lisp; <p>иметь навыки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. разработки программ на языке Common Lisp;

<i>ФГБОУ ВО «АГУ»</i>	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

3. Объем дисциплины по видам учебной работы.

Таблица 1.

Объем дисциплины по видам учебной работы на очном отделении.

(общая трудоемкость в зачетных единицах: 3)

Виды учебной работы	Всего часов	Распределен ие по семестрам в часах
		семестр
		7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	56,25	56,25
Лекции (Л)	26	26
Практические занятия (ПЗ)	—	—
Семинары (С)	—	—
Лабораторные работы (ЛР)	26	26
Самостоятельная работа (СРС)	56	56
Курсовая работа (проект)	—	—
Вид итогового контроля	зачет	зачет

<i>ФГБОУ ВО «АГУ»</i>	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

Таблица 1А.

Объем дисциплины общая трудоемкость: 3 з.е./108 ч.

Форма обучения: очно – заочная

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		6 семестр	7 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Контактная работа:	50.25	34	16,25
лекции	16	16	
лабораторные	34	18	16
контроль самостоятельной работы			
иная контактная работа	0,25		0,25
контролируемая письменная работа	–		–
контроль	–		–
Самостоятельная работа (СР)	57.75	2	55.75
Курсовая работа (проект)			
Вид промежуточного контроля	зачет		зачет

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

4. Содержание дисциплины.

Таблица 2.

Распределение часов по темам и видам учебной работы на очном отделении.

Номер раздела	Наименование разделов, (модулей) тем дисциплины	Объем в часах по видам					
		Всего	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС
1	Модуль 1. Основы функционального программирования.						
1.1	Общие сведения о языке функционального программирования Common Lisp.	10	2			2	6
1.2	Основные конструкции языка функционального программирования.	8	2			2	4
1.3	Арифметика в языке функционально о программирования Common Lisp.	10	2			2	6
1.4	Рекурсивное представление данных и программ.	8	4			2	2
1.5	Управление выполнением программы на Common Lisp.	12	2			4	6
2	Модуль 2. Использование списков и деревьев.						
2.1	Представление и обработка списочных структур.	12	4			2	6
2.2	Обработка строковых данных.	8	2			2	4
2.3	Представление и обработка структур данных типа дерево.	10	2			2	6
3	Модуль 3. Базы знаний и экспертные системы.						

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

3.1	Ввод вывод данных.	10	2			2	6
3.2	Внутренние (динамические) базы данных.	8	2			2	4
3.3	Решение некоторых задач искусственного интеллекта.	12	2			4	6
Итого		108	26			26	56

Таблица 2 А.

Распределение часов по темам и видам учебной работы на очно–заочном отделении.

Номер раздела	Наименование разделов, (модулей) тем дисциплины	Объем в часах по видам					
		Всего	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС
1	Модуль 1. Основы функционального программирования.						
1.1	Общие сведения о языке функционального программирования Common Lisp.	6	2			2	3
1.2	Основные конструкции языка функционального программирования Common Lisp.	7	2			2	3
1.3	Арифметика в языке функционального программирования Common Lisp.	7	2			2	3
1.4	Рекурсивное представление данных и программ.	6				2	3
1.5	Управление выполнением программы на Common Lisp.	6	2			2	3
2	Модуль 2. Использование списков и деревьев.						
2.1	Представление и обработка списочных структур.	10	2			4	4

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»					
	Рабочая программа дисциплины					
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3					

2.2	Обработка строковых данных.	9				4	4
2.3	Представление и обработка структур данных типа дерево.	10	2			4	4
3	Модуль 3. Базы знаний и экспертные системы.						
3.1	Ввод вывод данных.	10	2			4	4
3.2	Внутренние (динамические) базы данных.	9				4	4
3.3	Решение некоторых задач искусственного интеллекта.	24	2			4	22,75
Итого	Итого	108	16			34	57,75

5. Самостоятельная работа студентов.

Таблица 4.

Содержание самостоятельной работы студентов.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы
Модуль 1. Основы рекурсивно-логического программирования.		
1.	Подбор и обзор литературы по теме	темы 1.1-1.6 (1 ч)
2.	Подготовка сообщений по теме	темы 1.1-1.6 (4 ч)
3.	Самоподготовка по материалам лекций	темы 1.1-1.6 (9 ч)
4.	Подготовка к контрольной точке	темы 1.1-1.6 (4 ч)
	Итого по модулю	18 ч
Модуль 2. Использование списков и деревьев.		
5.	Самоподготовка по материалам лекций	темы 2.1-2.8 (8 ч)
6.	Подготовка к лабораторным занятиям	темы 2.1-2.8 (8 ч)
7.	Выполнение упражнений, выдаваемых на лабораторных занятиях	темы 2.1-2.8 (4 ч)
8.	Ответы на контрольные вопросы по темам модуля	темы 2.1-2.8 (4 ч)
9.	Подготовка к контрольной точке	темы 2.1-2.8 (6 ч)
	Итого по модулю	30 ч
Модуль 3. Базы знаний и экспертные системы.		
10.	Самоподготовка по материалам лекций	темы 3.1-3.4 (4 ч)

<i>ФГБОУ ВО «АГУ»</i>	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

11.	Ответы на контрольные вопросы по темам модуля	темы 3.1-3.4 (4 ч)
12.	Подготовка к контрольной точке	темы 3.1-3.4 (4 ч)
	Итого по модулю	12 ч
	Всего часов:	60 ч

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Таблица 4

Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1.	Душкин, Р. В. Функциональное программирование на языке Haskell [Электронный ресурс] / Р. В. Душкин. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 608 с. - 5-94074-335-8. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86129
2.	Рогозин, О. В. Функциональное и рекурсивно-логическое программирование. Учебно-методический комплекс [Электронный ресурс] / О. В. Рогозин. - М.: Евразийский открытый институт, 2009. - 139 с. - 978-5-374-00182-2. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90927

Таблица 5

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1.	Нейлор К. Как построить свою экспертную систему: Пер. с англ. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 286 с.: ил.
2.	Душкин, Р. В. 14 занимательных эссе о языке Haskell и функциональном программировании [Электронный ресурс] / Р. В. Душкин. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 142 с. - 978-5-94074-691-1. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129727
3.	Луценко Е.В. Интеллектуальные системы в контроллинге и менеджменте средних и малых фирм / под науч. ред. Е.В. Луценко; Адыг. гос. ун-т, Физ. фак., Каф. автоматизир. систем обраб. информ. и упр. - Майкоп : Изд-во АГУ, 2011. - 392 с.
4.	Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах [Электронный ресурс] / В. Н. Вагин, Е. Ю. Головина, А. А. Загорянская, М. В. Фомина. - М.: Физматлит, 2008. - 712 с. - 978-5-9221-0962-8. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68124

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

5.	Прикладная информатика.
6.	Информатика в школе

Таблица 6

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1.	Сошников Д. Функциональное программирование [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/471/327/info , свободный

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

7. Методические рекомендации преподавателю и методические указания обучающимся по дисциплине.

Методические указания для преподавателей.

Рассматриваемая дисциплина является общеобразовательной, а не специальной, поэтому ее изучение проводится на младших курсах (2–3). Главная задача курса состоит во введении студентов в их специальность: ознакомлении с важными понятиями – информация, система передачи информации, кодирование, передача информации.

Базовыми разделами математики при изучении дисциплины являются – дискретная математика, теория вероятностей. Поэтому имеет необходимость предварительно ознакомить студентов с некоторыми элементами указанных разделов математики.

Сложность в преподавании дисциплины состоит в необеспеченности ее в необходимом количестве литературой. Поэтому важное место занимает методическая разработка учебных материалов.

Расчетная часть работы студентов предполагает использование технических средств: инженерный калькулятор, компьютер. Поэтому для преподавателя важно акцентировать студентов на этом вопросе и помочь в освоении необходимых методов.

Методические указания для студентов.

Студенты должны выполнить контрольную работу, состоящую из 5 задач по разделам: измерение информации, кодирование информации.

Студент должен выполнять контрольную работу по варианту, номер которого совпадает с последней цифрой его учебного шифра.

Контрольную работу следует выполнить в тетради, оставив в ней поля для

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

замечаний преподавателя-рецензента. На обложке тетради студент указывает: дисциплину, номер контрольной работы, номер (или название) учебной группы, шифр, курс, фамилию, имя, отчество. Работа выполняется аккуратно. В ней должны быть даны четкие пояснения к решению задач. В конце работы студент ставит дату выполнения и свою подпись. Выполненную работу сдают для проверки. Преподаватель-рецензент проверяет правильность решения каждой задачи и отмечает ошибки решения или недостатки оформления контрольной работы. В конце работы преподаватель пишет рецензию на работу, где отмечает недостатки и достоинства решения задач, а также выносит окончательное заключение: “Работа допущена к зачету” или “Работа не допущена к зачету”. Во втором случае рецензент подробно указывает причины и дает рекомендации по исправлению ошибок. В этой же тетради после рецензии преподавателя студент должен исправить решения указанных рецензентом задач и вновь сдать контрольную работу на проверку. Зачет по контрольной работе студент может получить лишь после беседы с преподавателем.

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

устным ответом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Ин-тернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса (в том числе перечень программного обеспечения и информационных справочных систем).

Используемое системное и прикладное программное обеспечение.

1. Операционная система MS Windows XP.
2. Пакет офисных программ: MS Office, OpenOffice.org.
3. Операционная оболочка Far.
4. GNU Common Lisp (ANSI).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины используется мультимедийный класс для демонстрации на экране графиков, схем, диаграмм, текстовых слайдов. Сдача промежуточных модулей, итоговых зачетов проводится с помощью электронного тестирования, в компьютерном классе с локальной сетью и возможностью выхода в ИНТЕРНЕТ.

11. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

12. Требования к результатам освоения дисциплины, оценка качества знаний.

Вид промежуточной аттестации: **зачет**.

Организация и методика текущего контроля успеваемости студентов.

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр, по дисциплине в ходе рубежного контроля составляет 100 баллов.

Студенты, набравшие к началу 16 – ой недели не менее 56 балла, получают зачёт «автоматом».

Если студент по итогам рубежного контроля набрал число баллов в пределах $26 \leq S_{\text{тек.}} < 56$, то он допускается к зачету и получает зачётное задание, контроль по которой проводится на 16 неделе.

Студент, имеющий по результатам рубежного контроля менее 26 баллов, не допускается к сдаче зачета и может претендовать на повторное (самостоятельное) изучение дисциплины в следующем семестре.

Зачетное задание содержит теоретические и практические задания. Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за зачетную контрольную, составляет 30 баллов.

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

Перечень вопросов к зачету

1. Функциональная парадигма в программировании. Стили программирования. Фундаментальные концепции: величины, функции, композиция функций. Виды вычислений: Ленивые и энергичные вычисления; строгие функции. GNU Common Lisp как язык ФП.

2. Задание функций. Комбинации функций. Частные определения. Определения с альтернативами. Охранные выражения. Сопоставление с образцом. Определение рекурсией или индукция. Двумерный синтаксис.

3. Функции в языке GNU Common Lisp. Полиморфизм и перегрузка функций. Операторы: префиксная и инфиксная нотации; приоритет операторов; ассоциативность операторов; определение операторов. Карринг (currying): частичная параметризация, скобки в функциональной записи, операторные секции.

4. Числовые функции. Работа с целыми числами. Получение списка простых чисел. Определение дня недели. Стратегии разработки программ. Численные вычисления. Численное дифференцирование. Вычисление квадратного корня. Нули функции. Обратная функция.

5. Списки. Определение списка. Функции на списках. Сортировка списков. Кортежи. Использование кортежей. Кортежи и списки. Кортежи и карринг. Синонимы. Рациональные числа.

6. Знакомство с языком GNU Common Lisp. Начало работы с GNU Common Lisp. Панель инструментов. Команды интерпретатора.

7. Базовые типы языка GNU Common Lisp. Функции. Числа. Логические величины. Символы. Списки. Упорядоченные множества. Задание функций. Комбинации функций. Частные определения. Определения с

<i>ФГБОУ ВО «АГУ»</i>	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

альтернативами. Охранные выражения.

8. Списки. Определение списка. Функции на списках. Сортировка списков.

9. Кортежи. Использование кортежей. Кортежи и списки. Кортежи и карринг. Синонимы. Рациональные числа.

10. Классы чисел. Алгебраические типы данных. Определение новых типов данных. Перечисляемые типы. Полиморфные типы данных. Объявление рекурсивных типов данных. Метки полей. Строгий конструктор в data декларации. Новые типы: декларация newtype.

11. Примеры структурированных типов данных. Вектора и матрицы. Инкапсуляция данных в модулях. Необходимость сокрытия данных. Модули: экспорт и импорт.

