

<i>ФГБОУ ВО «АГУ»</i>	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	<b>7.3.3. Положение о рабочей программе дисциплины</b>
<b>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</b>	<b>ОП-2 Проектирование и разработка образовательных программ</b>



## **Рабочая программа дисциплины (модуля)**

### **Б1.В.ДВ.06.01 Технологии программирования**

**Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика**


**Магистерская программа «Современная теория игр»**

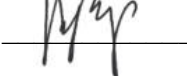
РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности, протокол № 10 от « 28 » июня 2018 г.

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

Составитель программы к.т.н., доц. Воронов В.А. 

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

## Содержание

Пояснительная записка .....	3
1. Цели и задачи дисциплины (модуля).....	3
2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы .....	3
3. Содержание дисциплины (модуля).....	4
4. Самостоятельная работа обучающихся .....	4
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля) .....	6
6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).....	7
7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	7
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) .....	9
9. Лист регистрации изменений.....	10

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

### Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина «Технологии программирования» относится к вариативной части Блока 1 дисциплин по выбору учебного плана.

*Очная и очно-заочная формы обучения*

Трудоемкость дисциплины: 72 ч. /2 з.е.;

контактная работа: 26,25

занятия лекционного типа – 12 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные работы) – 12 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 45,75 ч.,

контроль – 0 ч.

Ключевые слова: программное обеспечение, разработка.

Составитель: Воронов Всеволод Александрович, кандидат технических наук, доцент.

### 1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);
- способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3).

Показателями компетенций являются:

#### Знания

- Понятие технологии программирования.
- Модели жизненного цикла программы.
- Классификация моделей разрабатываемого программного обеспечения.
- Основы языка UML и его применение при описании разработки программного продукта.
- Парадигма агентно-ориентированного программирования.
- Основы технологии распределенных вычислений.

#### Умения:

- Планировать разработку ПО.

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

- Документировать процесс разработки ПО.
- Использовать язык UML для описания разработки ПО.
- Применять на практике мультиагентные модели.
- Реализовывать параллельные процессы.
- Организовывать распределенные вычисления.

#### Навыки

- Планирования разработки ПО.
- Применения UML-диаграмм при проектировании архитектуры приложения.
- Сохранения параметров приложения.
- Создания плагинов и динамической загрузки библиотек.
- Взаимодействие с приложениями посредством отправки сообщений.
- Имитационное моделирование мультиагентных систем.
- Создания приложений для распределенных вычислений.

## **2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы**

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 2 з.е.

Форма обучения: очная и очно- заочная

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
			II		
Общая трудоемкость дисциплины	72		72		
Контактная работа:	26,25		26,25		
Лекции	12		12		
Лабораторные работы	12		12		
КСР	2		2		
ИКР	0,25		0,25		
Самостоятельная работа (СР)	45,75		45,75		
Контроль	0		0		
Курсовая работа	-		-		
Вид промежуточного контроля	зачет		зачет		

## **3. Содержание дисциплины (модуля)**

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Номер	Наименование разделов	Объем в часах
-------	-----------------------	---------------

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

раздела	и тем дисциплины (модуля)	Всего	Л	ПЗ	С	ЛР	СР и иная работа
<b>1</b>	<b>Модуль 1</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>24</b>
1.1	Понятие технологии программирования. Модели жизненного цикла программы.	12	2			2	8
1.2	Разработка технического задания Классификация моделей разрабатываемого программного обеспечения	12	2			2	8
1.3	Описание разработки программных продуктов на языке UML	12	2			2	8
<b>2</b>	<b>Модуль 2</b>	<b>36</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	<b>24</b>
2.1	Объектно-ориентированное программирование и компоненты	12	2			2	8
2.2	Мультиагентные системы	12	2			2	8
2.3	Технологии распределенных вычислений.	12	2			2	8
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>12</b>			<b>12</b>	<b>48</b>

#### 4. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	Повторение пройденного учебного материала по конспектам лекций	Разделы 1-2	Фронтальная беседа
2	Выполнение лабораторных работ	Разделы 1-2	Собеседование
3	Подготовка к итоговой контрольной по теме	Разделы 1-2	Выполнение тестов на компьютере

4.1. Темы курсовых работ (проектов) – не предусмотрено

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов осуществляется с использованием:

1. Библиотечного фонда АГУ.
2. Компьютерного класса с доступом к сети Интернет.

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

Таблица 3.1. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
2.	ООО «Фактор Плюс» (СПС «Консультант Плюс») <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
3.	<a href="https://www.nature.com/siteindex/">Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/</a> Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group.
4.	Springer Nature Experiments <a href="https://experiments.springernature.com/">https://experiments.springernature.com/</a> Коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний
5.	ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
6.	Проект Евклид <a href="https://www.projecteuclid.org/">https://www.projecteuclid.org/</a>
7.	Официальный сайт науки и высшего образования РФ <a href="https://minobrnauki.gov.ru">https://minobrnauki.gov.ru</a>

#### 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Зубкова, Т.М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т.М. Зубкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 469 с. : ил. - Библиогр.: с. 454-459. - ISBN 978-5-7410-1785-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485553">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485553</a>

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Рак, И.П. Основы разработки информационных систем : учебное пособие / И.П. Рак, А.В. Платёнкин, А.В. Терехов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. - 99 с. : ил. - Библиогр.: с. 85. - ISBN 978-5-8265-1727-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499041">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499041</a>
2	Бова, В.В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / В.В. Бова, Ю.А. Кравченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 106 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2717-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499515">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499515</a>

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

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1	Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем - <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses/4806/1054/info">https://www.intuit.ru/studies/courses/4806/1054/info</a>

## 6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю)

Традиционно подготовка вузовской лекции строится по схеме:

- определение цели изучения материала по данной теме;
- составление плана изложения материала;
- определение основных понятий темы;
- подбор основной литературы к теме.

При подготовке лекции необходимо учитывать следующее:

1. Большое значение имеет временное планирование каждой структурной части лекции и строгое следование такому плану.
2. Необходимо максимально использовать современные технические средства обучения.
3. В случае отсутствия технических средств обучения рационально часть изучаемого материала давать через схемы, начерченные (лучше заранее) на доске. Схемы необходимо использовать для лучшего усвоения, они несут большую смысловую нагрузку.
4. Определить в процессе подготовки лекции отдельные вопросы изучаемой темы, которые будут предлагаться студентам для самостоятельного изучения.

Ведущей дидактической целью лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений и технических сведений, изучаемых в дисциплине. Лабораторные работы должны развивать мышление студентов, самостоятельность при решении практической задачи, формировать глубоких и прочные знания.

## 7. 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 устным ответом;
    - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
    - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

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

- 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.

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:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;



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

- 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.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения семинарских и практических занятий используются специализированное оборудование, учебный класс. Для самостоятельной работы используется класс с компьютерной техникой, оснащенный необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой и нормативной поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть, также он оснащён аудиовизуальной техникой для показа лекционного материала и презентаций студенческих работ. Для проведения всех видов занятий и семинарских, и практических имеются: средства для видеопросмотра, компьютеры и офисная техника, в достаточном количестве для ведения занятий по дисциплине. Возможно проведение текущего, промежуточного и итогового контроля в форме компьютерного тестирования. При наличии проектора основные положения лекций могут поддерживаться PowerPoint презентациями.

Перечень лицензионного программного обеспечения (ПО): Microsoft Visual Studio.NET Ent Architect 2002 Win32 Eng Academic, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN, Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN.

Перечень свободно распространяемого ПО: Apache OpenOffice, LibreOffice, Google Apps, Lazarus, Eclipse, NetBeans, GIMP, Inkscape, NanoCAD 2.0, Paint.NET.

