

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



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.Б.11 Математическая статистика

направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность «Математическое моделирование и вычислительная математика»

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра алгебры и геометрии

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры алгебры и геометрии, протокол № 1 от «28» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой кандидат экон. наук Бакижева С.А.

Бакижева

Составитель (разработчик) программы ст. преподаватель Калашникова С.И.

Калашникова

2018 г.

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

Содержание

	стр.
Пояснительная записка	3
1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2. Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы	4
3. Содержание дисциплины (модуля)	4
4. Самостоятельная работа обучающихся	5
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	7
6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю)	8
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	8
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	8
9. Лист регистрации изменений	12

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

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина «Математическая статистика» относится к базовой части блока 1 учебного плана.

Трудоемкость дисциплины: 5 зачетные единицы/180 ч.

контактная работа: 53,3 ч.,

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 100 ч.,

контроль – 26,7 ч.,

Ключевые слова: случайное событие, вероятность, случайная величина, закон распределения, математическое ожидание, дисперсия, закон больших чисел.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: способность к самоорганизации и саморазвитию (ОК-7);

Показателями компетенций являются:

- Знание: фундаментальных понятий теории вероятностей и математической статистики.
- Умение: корректно определять раздел теории вероятностей, к которому относится данная задача, подобрать формулу; воспользоваться готовыми таблицами при решении задачи.
- Навыки: решения задач, используя приемы математического анализа, и алгебры; поиска новой информации для решения возникающих проблем.

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

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

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 53.е.

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		...	IV	V	...
Общая трудоемкость дисциплины	180		90	90	
Контактная работа:	53.3				
Лекции (Л)	16		8	8	
Практические занятия (ПЗ)	34		17	17	
КСР	3		1	2	
ИКР	0,3		0.3		
Самостоятельная работа (СРС)	100		50	50	
Контроль	26,7		13,7	13	
Вид итогового контроля	экзамен		зачёт	экзамен	

3. Содержание дисциплины (модуля).

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Номер раздела темы	Наименование разделов, тем дисциплины	Всего	Л	ПЗ	СР и иная работа
Модуль 1	Случайные события и их вероятности	60	6	11	43
Модуль 2	Случайные величины	60	5	12	43
Модуль 3	Предельные теоремы.	60	5	11	44
Итого		180	16	34	130

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

4. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№	Вид самостоятельной работы	Модули			Форма отчетности
		1	2	3	
1	Подготовка к очередной лекции: изучение материала предыдущих лекций, работа над учебниками.	11 ч.	11 ч.	11 ч.	Активное участие в проблемных лекциях
2	Подготовка к практическим занятиям: изучение соответствующего теоретического материала.	11ч.	11ч.	11ч.	Выступления на практических занятиях
3	Решение задач, заданных на предыдущем практическом занятии	11ч.	11ч.	11ч.	Предъявление решений задач преподавателю
4	Подготовка к контрольным работам 1,2,3.	10ч.	10ч.	11ч.	Выполнение контрольных работ в срок
Итого по модулю		43 ч.	43 ч.	44 ч.	100 ч.

4.1. Темы курсовых работ (проектов).

Не предусмотрено учебной программой.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
2. ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ <http://adygnet.bibliotech.ru>
3. ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru

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

4. ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com
5. ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>
6. ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru
7. Некоммерческое партнерство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН) <http://arbicon.ru/services/>
8. Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН) www.neicon.ru
9. ООО «Фактор Плюс» (СПС «Консультант Плюс») www.consultant.ru
10. ООО «Компания АПИ «ГАРАНТ» www.garant.ru
11. Web of Science <https://apps.webofknowledge.com>
12. Scopus <https://www.scopus.com/search/>
13. zbMATH <https://zbmath.org/>
14. Elsevier («Эльзевир») <https://www.elsevier.com/>
15. Science Direct <https://www.sciencedirect.com/>
16. [Nature Journals](https://www.nature.com/siteindex/) <https://www.nature.com/siteindex/> Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group.
17. Springer Nature Experiments <https://experiments.springernature.com/> Коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний.
18. Springer Materials <https://materials.springer.com/> Коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга.
19. Nano <https://nano.nature.com/> База данных в области нанотехнологий, содержащая информацию о наноматериалах
20. Проект Евклид <https://www.projecteuclid.org/>
21. Официальный сайт науки и высшего образования РФ <https://minobrnauki.gov.ru/>
22. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>
23. Базы данных ИНИОН РАН <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/>
24. Университетская информационная система Россия uisrussia.msu.ru

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

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Ганичева, А. В. Теория вероятностей : учебное пособие / А. В. Ганичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-2380-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167356 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Хрущева, И. В. Теория вероятностей : учебное пособие / И. В. Хрущева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-0915-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167789 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Боровков, А. А. Математическая статистика : учебник для вузов / А. А. Боровков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-7677-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164711 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дерр, В. Я. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для вузов / В. Я. Дерр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 596 с. — ISBN 978-5-8114-6515-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159475 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Андрухаев Х. М. Сборник задач по теории вероятностей. М.: Высшая школа, 2005, -172 с. Учебное пособие.
2	Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высшая школа, 2005.-404 с. (Учебное пособие)
3	Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 2003.-479 с. (Учебное пособие)
4	Ширяев А. Н. Вероятность. КН.1.М.: МЦНМО, 2007,-552 с. ISBN-5-94057-105-6:252-92 (учебник)
5	Ширяев А. Н. Задачи по теории вероятностей. М.:МЦНМО, 2006-416 с.-ISBN-5-94057-107-7: 202-72 (учебное пособие)
6	Ширяев А. Н. Задачи по теории вероятностей. М.:МЦНМО, 2006-416 с.-ISBN-5-94057-107-7: 202-72 (учебное пособие)
7	Андрухаев Х. М. Контрольные работы по теории вероятностей. Майкоп, 2012-58 с. (учебное пособие)

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

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1	Андрухаев Х. М. Контрольные работы по теории вероятностей. Кафедра ИВТ, TV\krtv.DOC
2	Андрухаев Х. М. Практические занятия по теории вероятностей. Кафедра ИВТ, TV\prztv.doc

6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).

По учебной дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» знания, умения и навыки студентов оцениваются в ходе текущего и итогового контроля.

Форма текущего контроля доводится до студентов в начале семестра.

Текущий контроль включает в себя качественную систему оценок работы студента во время обучения. Используется рейтинговая шкала оценок.

Преподаватель должен своевременно доводить до студентов информацию о результатах текущего контроля во время практических занятий или консультаций.

Оценка знаний студента производится по результатам итогового контроля с учетом результатов текущего контроля, с учетом модульно-рейтинговой системы оценки знаний, рейтинговые баллы переводятся в оценки: «5» - «отлично», «4» - «хорошо», «3» - «удовлетворительно», «2» - «неудовлетворительно».

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

При изучении дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» используются лекционные аудитории и кабинеты для проведения практических занятий. Некоторые лекции читаются в аудиториях с компьютерами, которые позволяют демонстрировать кривые распределения и реализации случайных процессов.

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Ubuntu (<https://ubuntu.com/download>), Microsoft Windows 2000 Server CAL Russian, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN;
2. Google Chrome (<https://www.google.com/chrome>);
3. LibreOffice (<https://www.libreoffice.org/download/download>);
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN;
5. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN;
6. Notepad++ (<https://notepad-plus-plus.org/downloads>);
7. Latex (<https://www.latex-project.org/get/>);
8. MySQL (<https://www.oracle.com/ru/mysql/>);

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

9. Пакет прикладных математических программ Scilab
(<https://www.scilab.org/download/6.1.0>).

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 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.

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

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

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;
 - 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.

Программное обеспечение, рекомендованное для использования в АГУ:

Операционные системы, такие как:

Ubuntu (<https://ubuntu.com/download>), Microsoft Windows 2000 Server CAL Russian, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN.

Браузеры последней версии, такие как:

Google Chrome (<https://www.google.com/chrome/>),

Mozilla Firefox (<https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>)

Визуальные среды программирования, такие как:

Lazarus (<https://www.lazarus-ide.org/index.php?page=downloads>),

Eclipse (<https://www.eclipse.org/downloads/>),

NetBeans (<https://netbeans.apache.org/download/index.html>),

Visual Studio (<https://visualstudio.microsoft.com>),

PyCharm (<https://www.jetbrains.com/ru-ru/pycharm/download/>),

IntelliJ Idea (<https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/download>).

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

Пакеты офисных приложений, такие как:

LibreOffice (<https://www.libreoffice.org/download/download>),

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN,

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN.

Текстовые редакторы, такие как:

Notepad++ (<https://notepad-plus-plus.org/downloads>),

Latex (<https://www.latex-project.org/get/>).

Графический 3D пакет Blender (<https://www.blender.org/download>).

Растровый графический редактор GIMP (<https://www.gimp.org/downloads>).

