

# **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ**

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Системы обработки информации» являются:

– формирование у учащегося представление о роли и значимости планирования эксперимента, дать теоретические знания по применению основных статистических методов анализа количественной и качественной информации в социальных системах, приобрести практические навыки решения планирования и анализа сложных многофакторных экспериментов.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Изучение дисциплины «Системы обработки информации» направлена на формирование у студентов следующих компетенций:

ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

– сформировать у учащегося систему знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью средств информатики, привить соответствующий понятийный аппарат;

– актуализировать межпредметные знания, способствующие пониманию особенностей представления и обработки информации средствами информатики;

– сформировать систему знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в профессиональной области;

– стимулировать самостоятельную деятельность по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

### **1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Системы обработки информации» относится к блоку 1 вариативной части. Для освоения дисциплины «Системы обработки информации» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Вводный курс математики», «Прикладная информатика», «Информатика», «Основы математической обработки информации».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин: «Информационные технологии в образовании», «Системы обработки информации» и др., а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с

готовностью студента углубить свои знания в области математической обработки информации.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	– основные методы обработки информации с использованием математических средств, основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, этапы теоретического и экспериментального исследования	– осуществлять поиск и отбор информации о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, решать основные задачи образовательной и профессиональной деятельности методами математической обработки информации, выбирать метод теоретического и экспериментального исследования при решении образовательных и	– основными методами поиска и отбора информации о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, основными методами обработки информации с использованием математических средств в образовательной и профессиональной деятельности, основными методами теоретического и эксперименталь

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				профессиональных задач	ного исследования в образовательной и профессиональной деятельности
2	ПК-1	–готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	- основные принципы планирования и анализа эксперимента; - основы формализации объекта исследования	- разрабатывать исследовательские проекты с использованием методов планирования и анализа эксперимента; - устанавливать причинно-следственные отношения	- методами планирования и анализа эксперимента; - методами интерпретации статистических результатов
3	ПК-4	- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	- назначение и структуру диалоговой системы RUMM; - назначение и структуру диалоговой системы SPSS; - теорию и практику измерения латентных переменных в образовании и других социальных системах	- использовать диалоговую систему RUMM; - использовать диалоговую систему SPSS; - уметь использовать методы теории измерения латентных переменных в образовании и других социальных системах	- методами статистического анализа, реализованных в диалоговой системе RUMM - методами статистического анализа, реализованных в диалоговой системе SPSS

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		5

<b>Контактная работа</b>	<b>34,2</b>	<b>34,2</b>	
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	
Занятия лекционного типа	18	18	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	16	16	
Лабораторные работы	22	22	
<b>Иная контактная работа</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>37,8</b>	<b>37,8</b>	
<i>Курсовое проектирование (курсовая работа)</i>	-	-	
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	24	24	
Подготовка к текущему контролю	13,8	13,8	
<b>Контроль</b>	-	-	
	-	-	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>34,2</b>	<b>34,2</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1. Основы обработки информации</b>						
1.	Тема 1. Роль математической статистики в прикладных и научных исследованиях	8,7	2	2	2	4,7
2.	Тема 2. Методы свертывания информации. Меры центральной тенденции. Меры варибельности данных	8,7	2	2	4	4,7
<b>Раздел 2. Методы обработки информации</b>						
3.	Тема 3. Формализация объекта исследования	8,8	2	2	2	4,8
4.	Тема 4. Виды статистических исследований. Основные принципы планирования и анализа эксперимента	8,8	2	2	2	4,8
5.	Тема 5. Диалоговые системы обработки информации RMDSimulation и RUMM2020		4	2	2	
<b>Раздел 3. Применение систем обработки информации в образовании</b>						
6.	Тема 6. Оценка уровня сформированности компетенций. Классическая теория тестирования.	8,7	2	2	4	4,7
7.	Тема 7. Анализ качества тестовых заданий с выбором одного правильного ответа.	8,7	2	2	2	4,7
8.	Тема 8. Измерение компетенций и личностных качеств в рамках теории латентных переменных.	8,7	2	2	4	4,7
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>64,2</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>79,8</b>

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа студента.

### **3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **3.1 Основная литература**

1. Бельчик, Т. А. Системы обработки информации с помощью SPSS [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Бельчик. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. – 232 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232214> .

2. Кокорина, И. В. Системы обработки информации в филологии [Электронный ресурс] : комбинаторика, Системы обработки информации : учебно-методическое пособие / И. В. Кокорина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова». Архангельск : ИД САФУ, 2014. 115 с. – URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312317> .

3. Мусина, О. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Мусина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 150 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4614-4. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882>.

4. Основы математической обработки информации : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Л. Стефанова, Н. В. Кочуренко, В. И. Снегурова, О. В. Харитоновна ; под общ. ред. Н. Л. Стефановой. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 218 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7132-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/8A26DF72-B8BB-43BB-8533-556FA6E45C49](http://www.biblio-online.ru/book/8A26DF72-B8BB-43BB-8533-556FA6E45C49).

5. Маслак, А. А. Системы обработки информации : учебное пособие для студентов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (прикладной бакалавриат) по двум профилям: математика, информатика очной формы обучения / А. А. Маслак, С. А. Поздняков. – Славянск-на-Кубани : Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2014. – 122 с. – URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23424313>.

6. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации : учебное пособие для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 195 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01429-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/16BE9119-BFFB-4742-A4C5-EF101BCA43E2](http://www.biblio-online.ru/book/16BE9119-BFFB-4742-A4C5-EF101BCA43E2).

#### **3.2 Дополнительная литература**

1. Богданова, С. В. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / С. В. Богданова, А. Н. Ермакова ; Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь : Сервисшкола, 2014. – 211 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277476>.

2. Системы обработки информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Гулай, А. Ф. Долгополова, Д. Б. Литвин, С. В. Мелешко ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Издание второе дополненное. – Ставрополь : Агрус, 2013. - 257 с. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277492>.

3. Маслак, А. А. Теория и практика измерения латентных переменных в образовании : монография / А. А. Маслак. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 255 с. —

(Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-9916-7742-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/03674C3D-48F9-4C6B-A151-6A1411A5B6B2](http://www.biblio-online.ru/book/03674C3D-48F9-4C6B-A151-6A1411A5B6B2).

4. Методика измерения и мониторинга на интервальной шкале качества предоставляемых населению жилищно-коммунальных услуг в регионах Российской Федерации : монография / С. А. Поздняков. — Славянск-на-Кубани : Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2014. — 196 с. — URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23424319>.

5. Маслак, А. А. Обзор исследований точности измерения латентных переменных в зависимости от параметров набора индикаторных переменных (опросника) / А. А. Маслак, С. А. Поздняков, М. Н. Горбачев. — Теория и практика измерения и мониторинга компетенций и других латентных переменных в образовании : материалы XIX (04 – 05 февраля 2013 г.), XX (24 – 25 июня 2013 г.) всероссийских (с международным участием) научно-практических конференций, Издательский центр филиала КубГУ в г. Славянске-на-Кубани, Славянск-на-Кубани, 2013, 71–79. — URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21383282>

6. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2016. — 347 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8811-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/080F66B8-F11E-4475-A9AF-C6CCEB547D00](http://www.biblio-online.ru/book/080F66B8-F11E-4475-A9AF-C6CCEB547D00).

7. Обработка информации в системе остаточных классов (СОК) : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. Н.И. Червяков, П.А. Ляхов и др. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 225 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467126>.

8. Смирнов, А.А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие / А.А. Смирнов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 358 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8780-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616>.

### 3.3 Периодические издания

1. Гуманитарные и социально-экономические науки. — URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?Issueid=1379564>.

2. Дистанционное и виртуальное обучение. — URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1356585>

3. Наука в России. — URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/587/udb/4>

4. Педагогические измерения. — URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/19029/udb/1270>

5. Педагогические науки. — URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1384464>

6. Экономика и математические методы. — URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/499/udb/4>.

7. Эксперимент и инновации в школе. — URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1513931>

8. Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. — URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/9245/udb/1270>

9. Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. — URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/9245/udb/1270>.

10. Научная мысль Кавказа [Электронный ресурс] : сайт. URL : <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1387701>

11. Общественные науки и современность. - URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/593/udb/4>
12. Поиск. – URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/22697/udb/4>
13. Политика, экономика и социальная сфера: проблемы взаимодействия. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=57193>

## **4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **4.1 Перечень информационных технологий**

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащенном персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

### **4.2 Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Офисный пакет приложений «Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic»
7. Текстовый редактор «Notepad++»
8. Программа файловый архиватор «7-zip»
9. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
10. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

### **4.3 Перечень информационных справочных систем**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [полнотекстовый ресурс свободного доступа]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru>.
2. Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации. – URL: <http://www.gov.ru>.
3. Кодексы и законы РФ. Правовая справочно-консультационная система [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://kodeks.systems.ru>.
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru>.
5. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
6. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
7. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
8. Scopus : международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги, материалы

конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации и поиск – на англ. яз.) : сайт. – URL: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

9. Web of Science (WoS, ISI) : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации и поиск – на англ. яз.) : сайт. – URL: <http://webofknowledge.com>.

10. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.

11. ГРАМОТА.РУ : справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.

12. СЛОВАРИ.РУ. Лингвистика в Интернете : лингвистический портал. – URL: <http://slovari.ru/start.aspx?s=0&p=3050>.

13. Словарь финансовых и юридических терминов [полнотекстовый ресурс свободного доступа] // КонсультантПлюс : справочно-правовая система : сайт. – URL: [http://www.consultant.ru/law/ref/ju\\_dict](http://www.consultant.ru/law/ref/ju_dict).

14. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>

15. Calend.ru. Календарь событий : информационно-справочный ресурс. – URL: <http://www.calend.ru/>.

Авторы-составители: Маслак А.А., докт. тех. наук, профессор, кафедры математики, информатики и методики их преподавания КубГУ филиала в г. Славянске-на-Кубани, Поздняков С.А., канд. тех. наук, доцент кафедры математики, информатики и методики их преподавания КубГУ филиала в г. Славянске-на-Кубани.