



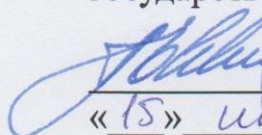
1920

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Кубанский государственный университет»
в г. Славянске-на-Кубани

Факультет математики, информатики, биологии и технологии
Кафедра математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»


«15» _____ А.А. Евдокимов
2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	Технологическое образование, Физика
Форма обучения:	очная
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр

Краснодар 2020

Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины	3
1.1 Цель освоения дисциплины	3
1.2 Задачи дисциплины	3
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2 Структура и содержание дисциплины.....	5
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ	5
2.2 Структура дисциплины	6
2.3 Содержание разделов дисциплины.....	7
2.3.1 Занятия лекционного типа	7
2.3.2 Занятия практического типа	8
2.3.3 Лабораторные занятия	9
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ	10
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
3 Образовательные технологии.....	12
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций	12
3.2 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий	13
3.3 Образовательные технологии при проведении практических занятий.....	14
4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	15
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.....	15
4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов	15
4.1.2 Примерные вопросы для устного (письменного) опроса	16
4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации	16
4.1.4 Примерные задания для практической работы студентов	18
4.1.5 Примерные задания для лабораторной работы студентов	19
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	20
4.2.1 Примерные вопросы на зачет	20
4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет).....	20
5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	21
5.1 Основная литература.....	21
5.2 Дополнительная литература	22
5.3 Периодические издания	23
6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	23
7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины	25
7.1 Методические указания к лекциям	25
7.2 Методические указания к практическим занятиям	25
7.3 Методические указания к лабораторным занятиям	26
7.4 Методические указания к самостоятельной работе	26
8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	27
8.1 Перечень информационных технологий	27
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения	27
8.3 Перечень информационных справочных систем	27
9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	28

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 базовой части профессионального цикла. 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	– способность 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 профессиональных задач	– 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 экспериментального исследования в образовательной и профессиональной деятельности

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ПК-1	–готовность 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	- способность 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
Контактная работа	34,2	34,2
Аудиторные занятия:	56	56
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	16	16
Лабораторные работы	22	22

Иная контактная работа		2,2	2,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа		37,8	37,8
<i>Курсовое проектирование (курсовая работа)</i>		-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		24	24
Подготовка к текущему контролю		13,8	13,8
Контроль		-	-
		-	-
Общая трудоемкость	час.	144	144
	зач. ед.	4	4

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Все-го	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Основы обработки информации						
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 вариабельности данных	8,7	2	2	4	4,7
Раздел 2. Методы обработки информации						
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	
Раздел 3. Применение систем обработки информации в образовании						
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
	Итого по дисциплине:	64,2	18	16	22	79,8

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

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Основы обработки информации		
1.1	Роль математической статистики в прикладных и научных исследованиях	Характеристика учебной программы. Исследовательские проекты. Структура исследовательского проекта. Зачем необходимо «обрабатывать информацию?». Классификация обрабатываемых данных. Задачи дисциплины. Две задачи науки – описание явлений и прогноз. Инструмент анализа вероятностных данных. История развития математической статистики.	УП, Т
1.2	Методы свертывания информации. Меры центральной тенденции. Меры вариабельности данных	Меры центральной тенденции. Среднее арифметическое. Среднее квадратическое. Среднее кубическое. Среднее гармоническое. Мода. Медиана. Размах. Квантили. Дисперсия. Среднеквадратическое отклонение. Коэффициент вариации. Стандартизированные данные. Другие меры вариабельности.	УП, Т
2	Методы обработки информации		
2.1	Формализация объекта исследования	Обработка информации в педагогике и психологии. Система «вход-выход». Шкалы измерений. Шкала наименований. Порядковая шкала. Интервальная шкала. Шкала отношения. Свойства шкал.	УП, Т
2.2	Виды статистических исследований. Основные принципы планирования и анализа эксперимента	Специфика видов статистических исследований. Наблюдение. Исследование на основе выборки. Полевое испытание. Атрибуты эксперимента. Рандомизация. Блокирование. Повторение.	УП, Т
2.3	Диалоговые системы обработки информации RMDSimulation и RUMM2020	Назначение. Интерфейс диалоговой системы RMDSimulation. Интерфейс диалоговой системы RUMM2020. Алгоритмы проведения анализа. Специфика имитационного моделирования. Выбор параметров моделирования в зависимости от цели исследования.	УП, Т
3	Применение систем обработки информации в образовании		
3.1	Оценка уровня сформированности компетенций. Классическая теория тестирования	Совместимость тестовых заданий. Вычисление тестового балла. Пропуск данных. Надежность теста. Дифференцирующая способность теста. Матричное представление результатов тестирования.	УП, Т
3.2	Анализ качества тестовых заданий с выбором одного правильного ответа	Характеристическая кривая тестового задания. Корреляция тестовых заданий с тестовым баллом. Надежность теста.	УП, Т
3.3	Измерение компетенций и личност-	Предпосылки построения теории измерения латентных переменных. Специфика латентных	УП, Т

	ных качеств в рамках теории латентных переменных	переменных. Единица измерения латентных переменных. Интерпретация логита.	
--	--	---	--

Примечание: УП – устный (письменный) опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа, Э – эссе, К – коллоквиум; ПР – практическая работа.

2.3.2 Занятия практического типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Основы обработки информации		
1.1	Представление данных при формализации объекта исследования	Шкалы измерений. Выбор шкалы измерений в зависимости от экспериментальной ситуации. Знакомство с основными понятиями математической статистики. Интерпретация результатов статистического анализа.	УП, ПР, Т
1.2	Основные методы обработки данных. Теория статистического вывода	Знакомство с понятиями: корреляционный анализ, дисперсионный анализ, регрессионный анализ, среднее, стандартная ошибка, логит. Способы генерирования данных, имеющих вероятностную природу.	УП, ПР, Т
2	Методы обработки информации		
2.1	Сбор данных антропометрических показателей группы. Первичная статистическая обработка данных	Решение практических задач на основании реальных наборов данных тестирования. Расчет таблиц дисперсионного анализа в зависимости от пола, возраста, факультета и курса обучения, стандартной ошибки измерения. Знакомство с понятиями: событие, вероятность, вероятностная модель	УП, ПР, Т
2.2	Математическое моделирование при решении практических задач. Определение вида обработки данных в зависимости от вида исследования.	Виды исследований. Наблюдение. Исследование на основе выборки. Эксперимент. Полевое испытание. Квазиэксперимент. Экспериментальные данные. Формирование вероятностных событий на основе одно-, двух-, трехпараметрических моделей. Компетенция, модель Раша, вероятность, исход события, оценка, измерение, интегральный показатель, индикаторная переменная.	УП, ПР, Т
2.3	Диалоговая система RMDSimulation. Диалоговая система SPSS. Назначение и структура	Основы имитационного моделирования. Генерирование матрицы результатов тестирования с заданными параметрами. Пропуски данных. Ошибки в индикаторных переменных.	УП, ПР, Т
3	Применение систем обработки информации в образовании		
3.1	Математические методы оценивания результатов обучения	Оценивание уровня подготовленности в рамках классического тестирования. Трудность тестового задания, доля правильных и неправильных ответов, дисперсия тестового балла, коэффициент корреляции.	УП, ПР, Т

3.2	Обработка результатов тестирования в рамках классической теории	Влияние качества теста на образовательный процесс. Роль дистракторов. Аспекты качества теста. Корреляция тестовых заданий с тестовым баллом.	УП, ПР, Т
3.2	Меры центральной тенденции (мода, медиана, среднее). Меры вариабельности данных (размах, квантили, дисперсия, среднеквадратическое отклонение)	Среднее арифметическое, среднее гармоническое, среднее квадратическое, среднее кубическое, среднее геометрическое, мода, медиана, корреляция, лимиты, размах, квантили, дисперсия, стандартная ошибка, среднее отклонение, коэффициент вариации.	УП, ПР, Т

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Основы обработки информации		
1.1	Модели анализа данных	Детерминированные модели. Вероятностные модели. Однопараметрическая, двухпараметрическая и трехпараметрическая модели измерения латентных переменных	УП, ПР, Т
1.2	Статистические методы оценивания результатов обучения	Соотношение между классической теорией тестирования и теорией измерения латентных переменных. дисперсионный анализ, среднее, стандартная ошибка, логит. Решение практических задач на основании реальных наборов данных тестирования. Расчет таблиц дисперсионного анализа в зависимости от пола, возраста, факультета и курса обучения.	УП, ПР, Т
2	Методы обработки информации		
2.1	Математическое моделирование при решении практических задач. Определение вида математической модели	Экспериментальные данные. Квазиэксперимент. Генерирование матрицы результатов тестирования на основе дихотомической модели Раша средствами табличного процессора Excel. Знакомство с диалоговой системой RUMM2020. Интегрированная среда пакета. Создание нового проекта. Знакомство с входными и выходными данными (графики, гистограммы, таблицы).	УП, ПР, Т
2.2	Модели построения интегральных показателей	Генерирование матрицы исходных данных ответов студентов на тестовые задания с использованием программы имитационного моделирования. Диалоговая система RUMM2020. Различные виды анализа на основе сгенерированных матриц ответов студентов на тестовые задания. Среднее и дисперсионный анализ.	УП, ПР, Т
2.3	Обработка данных имитационного	Анализ качества теста как измерительного инструмента. Оценка совместимости тестовых	УП, ПР, Т

	моделирования	заданий. Вычисление дифференцирующей способности теста. Классификация характеристических кривых тестовых заданий.	
3	Применение систем обработки информации в образовании		
3.1	Математические методы оценивания результатов обучения	Создание исследовательского проекта «Анализ качества тестовых заданий с выбором одного правильного ответа». Анализ исходных данных в диалоговой системе RUMM2020, сохранение выходных статистических данных. Интерпретация результатов анализа.	УП, ПР, Т
3.2	Обработка данных в рамках теории латентных переменных	Работа над исследовательским проектом. Статистические характеристики индикаторных переменных и студентов, характеристические кривые индикаторных переменных. Гистограмма распределения – студентов и индикаторных переменных на единой интервальной шкале.	УП, ПР, Т
3.3	Интерпретация результатов в рамках теории измерения латентных переменных	Написание отчета по исследовательскому проекту. Защита исследовательского проекта.	УП, ПР, Т

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

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

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1. 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. 2. Стефанова, Н. Л. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс] : учебное пособие для организации самостоятельной деятельности студентов / Н. Л. Стефанова, В.И. Снегурова, О.В. Харитоновна ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. - 134 с. : схем., ил. - ISBN 978-5-8064-1648-4. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428337. 3. 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. 4. 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.
2	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	1. Баврин, И. И. Высшая математика для педагогических направлений. Основы математической обработки информации : учебник для бакалавров / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 616 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-2585-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/CF8B3267-78AA-4779-8607-577F1A280219. 2. Кокорина, И. В. Основы математической 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 им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 115 с. : ил. - ISBN 978-5-261-00928-3. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312317. 3. Бельчик, Т.А. Основы математической обработки информации с помощью SPSS : учебное пособие / Т.А. Бельчик. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 232 с. - ISBN 978-5-8353-1265-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232214

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 дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализации компетентностного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

- активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);
- интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);
- внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);
- формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, зачёт, экзамен).

3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- четко и ясно структурировать занятие;
- рационально дозировать материал в каждом из разделов;
- использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;
- отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;
- использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;
- применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;
- обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Основы обработки информации		
1.1	Роль математической статистики в прикладных и научных исследованиях	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
1.2	Методы свертывания информации. Меры центральной тенденции. Меры вариабельности данных	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
2	Методы обработки информации		
2.1	Формализация объекта исследования	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2

2.2	Виды статистических исследований. Основные принципы планирования и анализа	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	3
2.3	Диалоговые системы обработки информации RMDSimulation и RUMM2020	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	3
3	Применение систем обработки информации в образовании		
3.1	Оценка уровня сформированности компетенций. Классическая теория тестирования	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
3.2	Анализ качества тестовых заданий с выбором одного правильного ответа	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2+1*
3.3	Измерение компетенций и личностных качеств в рамках теории латентных переменных	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2+1*
Итого по курсу			20
в том числе интерактивное обучение*			2

3.2 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий

Лабораторное занятие – одна из основных форм организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Основы обработки информации		
1.1	Модели анализа данных	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
1.2	Статистические методы оценивания результатов обучения	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
2	Методы обработки информации		
2.1	Математическое моделирование при решении практических задач. Определение вида математической модели	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	3

2.2	Модели построения интегральных показателей	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа ИСМ	3
2.3	Обработка данных имитационного моделирования	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
3	Применение систем обработки информации в образовании		
3.1	Математические методы оценивания результатов обучения	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
3.2	Обработка данных в рамках теории латентных переменных	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2+1*
3.3	Интерпретация результатов в рамках теории измерения латентных переменных	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2+1*
Итого по курсу			22
в том числе интерактивное обучение*			10

3.3 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Основы обработки информации		
1.1	Роль математической статистики в прикладных и научных исследованиях	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
1.2	Методы свертывания информации. Меры центральной тенденции. Меры вариабельности данных	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
2	Методы обработки информации		

2.1	Формализация объекта исследования	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	3
2.2	Виды статистических исследований. Основные принципы планирования и анализа	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа ИСМ	3
2.3	Диалоговые системы обработки информации RMDSimulation и RUMM2020	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
3	Применение систем обработки информации в образовании		
3.1	Оценка уровня сформированности компетенций. Классическая теория тестирования	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
3.2	Анализ качества тестовых заданий с выбором одного правильного ответа	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2+1*
3.3	Измерение компетенций и личностных качеств в рамках теории латентных переменных	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2+1*
Итого по курсу			20
в том числе интерактивное обучение*			2

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Основы обработки информации	Практическая работа	10
		Устный (письменный) опрос	3
		Активная работа на занятиях	2
2	Методы обработки информации	Практическая работа	10
		Устный (письменный) опрос	3
		Активная работа на занятиях	2
3	Применение систем обработки информа-	Практическая работа	10
		Устный (письменный) опрос	3

	ции в образовании	Активная работа на занятиях	2
4	Текущая аттестация по всем разделам	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100

4.1.2 Примерные вопросы для устного (письменного) опроса

1. Формализация объекта исследования (определение).
2. Качественные и количественные факторы (определение и свойства).
3. Критерии выбора плана эксперимента (определение и свойства).
4. Источники неоднородностей при проведении эксперимента (определение и свойства).
5. Имитационное моделирование (определение и свойства).
6. Единица измерения латентных переменных (определение и свойства).
7. Модель измерения (определение и свойства).
8. Шкалы измерения (определение и свойства).
9. Нелинейность тестового балла (определение).
10. Достоинства и недостатки классической теории тестирования (определение).
12. Модель Раша (определение).

4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации

№ 1. Какие обрабатываемые данные относятся к детерминированным?

- 1) методы планирования и анализа эксперимента;
- 2) решение уравнений и систем уравнений;
- 3) описание данных;
- 4) измерение латентных переменных.

№ 2. К каким исследованиям применима методика измерения латентных переменных?

- 1) Измерение качества высшего образования в странах мира;
- 2) Измерение объема комнаты с помощью математического маятника и нити;
- 3) Оценка статистической взаимосвязи;
- 4) Оценка вариабельности данных.

№ 3. Случайные ошибки – это...

- 1) ошибки, возникающие из-за недосмотра или небрежного и неумелого выполнения работ;
- 2) ошибки, которые искажают измеряемую величину в сторону преувеличения или преуменьшения;
- 3) ошибки, возникающие под воздействием большого числа факторов, эффекты действия незначительны;
- 4) ошибки правописания.

№ 4. Планирование эксперимента – это...

- 1) выбор числа опытов и условий их проведения;
- 2) Нахождение оптимальных условий функционирования объекта;
- 3) поиск ошибок, возникающих под воздействием очень большого числа факторов;
- 4) группировка исходных данных.

№ 5. Выберите определение медианы из предложенных вариантов:

- 1) это то значение, которое в выборке встречается наиболее часто;

2) для очень больших массивов данных это достаточно стабильная мера центра распределения;

3) это наиболее репрезентативное значение в том смысле, что совпадает с наибольшим числом значений в выборке;

4) это то значение, относительно которого упорядоченная по возрастанию или по убыванию выборка делится пополам.

№ 6. Меры вариабельности данных...

1) говорят нам о концентрации данных на числовой оси;

2) необходимы для получения наиболее точного прогноза;

3) игнорируют различия между данными;

4) это те значения, которые делят упорядоченную выборку пополам.

№ 7. Найдите меру вариабельности данных

1) Мода;

2) Медиана;

3) Дисперсия;

4) Среднее гармоническое.

№ 8. Выберите информацию, не относящуюся к шкале наименований:

1) шкала классифицирует объекты не по принципу «эквивалентно – неэквивалентно», а по принципу "больше - меньше";

2) объекты, принадлежащие к одному классу, идентичны в отношении измеряемого отклика;

3) обработка данных проводится не с самими классами, а с числами, попавшими в каждый класс;

4) статистические методы, применяемые для обработки данных, называют методами анализа качественных признаков.

№ 9. Выберите пример, относящийся к порядковой шкале измерения:

1) пол, темперамент, решение задачи;

2) рейтинг студентов в учебном процессе, рейтинг вузов, рейтинг регионов, рейтинг стран;

3) шкала температуры, времени;

4) измерения массы, длины, веса, температуры по Кельвину, времени реакции и выполнения тестового задания.

№ 10. Определите выходные данные из «черного ящика» или системы «вход-выход».

1) отклик;

2) факторы;

3) Субъективные воздействия экспериментатора;

4) Атрибуты экспериментальных единиц.

№ 11. Что не является примером откликов?

1) Коэффициент усвоения учебного материала;

2) Скорость усвоения учебного материала или соотношение коэффициента усвоения со временем усвоения;

3) Методика обучения иностранному языку;

4) Успеваемость в баллах.

№ 12. Какое из этих утверждений не описывает взаимосвязь выборки и совокупности

- 1) Совокупность и выборка коррелируют друг с другом;
- 2) Совокупность представляется только с помощью выборки;
- 3) Выборка и совокупность связаны процедурой отбора;
- 4) Понятие выборки приобретает содержание только тогда, когда указывается, из какой совокупности она отобрана.

№ 13. Если на тестовое задание ответили все опрашиваемые – это значит, что...

- 1) настолько легким, что оно теряет из-за этого существенное свойство быть тестовым заданием;
- 2) это наиболее трудное задание;
- 3) уровень знаний всей группы испытуемых достаточно высок;
- 4) его обязательно нужно включать в последующие тестирования других групп.

№ 14. Что относится к достоинствам заданий с выбором одного правильного ответа?

- 1) возможность запоминания правильных ответов;
- 2) простота и удобство для компьютерной обработки;
- 3) возможность угадывания правильного ответа даже неподготовленными учащимися;
- 4) низкая вероятность угадывания правильного ответа.

№ 15. Если уровень подготовленности учащегося выше уровня трудности тестового задания, то:

- а) вероятность правильного ответа = 0,5;
- б) вероятность правильного ответа < 0,5;
- в) вероятность правильного ответа > 0,5;
- г) вероятность правильного ответа = 1.

4.1.4 Примерные задания для практической работы студентов

1. Рост 5 мальчиков равен 150, 155, 157, 165 и 168. Вычислить исключаящий и включающий размахи.
2. Вычислить средние и дисперсии совокупностей и суммы совокупностей: А(3,3,3,3) и В (7,7,7,7).
3. Вычислить средние и дисперсии двух массивов

x1	10	15	20	25	30	35	40	45	50	x1.
x2	10	28	28	30	30	30	32	32	50	x2.
(x1-x.)										
(x2-x.)										
(x1-x.) ²										
(x2-x.) ²										

4. Вычислить дисперсию тестового балла

№ п.п.	X_i	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	6	0	0
2	4	-2	4
3	7	1	1
4	10	4	16

5	7	1	1
6	2	-4	16
Сумма	36	0	38

- Автомобиль движется из пункта А в пункт Б с постоянной скоростью 80 км/час, а из пункта Б в пункт А с постоянной скоростью 40 км/час. Определить среднюю скорость движения автомобиля.
- Диаметр одной корзины подсолнуха равен 10 см, диаметр другой корзины подсолнуха равен 30 см. Определить средний диаметр корзин подсолнуха.
- Диаметр одного яйца равен 5 см, диаметр другого яйца равен 3 см. Определить средний диаметр яиц.
- Диаметр упаковки стали равен 3 метра, диаметр упаковки меди равен 2 метра. Определить средний диаметр упаковок.
- Вычислить Вероятность преодоления i -ой высоты двумя прыгунами

	Статистика	Ситуация			
		А	В	С	Д
Число «побед» m -ого прыгуна	N_{10}	9	90	9000	5004
Число «побед» n -ого прыгуна	N_{01}	1	10	1000	4996
Разность	$N_{10} - N_{01}$				
Отношение	N_{10} / N_{01}				

4.1.5 Примерные задания для лабораторной работы студентов

- Генерирование матрицы результатов тестирования методами табличного процессора Excel.
- Освоение диалоговой системы RUMM2020. Интегрированная среда пакета. Создание нового проекта. Знакомство с выходными данными (графики, гистограммы, таблицы). Индекс совместимости тестовых заданий. Индекс сепарабельности объектов.
- Создание исследовательского проекта № 1 «Анализ качества тестовых заданий с выбором одного правильного ответа». Характеристическая кривая тестового задания. Характеристическая кривая испытуемого. Классификация тестовых заданий.
- Работа над исследовательским проектом. Гистограмма результатов измерений. Интерпретация результатов анализа. Подготовка отчета. Защита проекта.
- Создание исследовательского проекта № 2 «Анализ точности измерения латентной переменной в зависимости от сдвига тестовых заданий». Характеристическая кривая тестового задания. Интерпретация результатов анализа. Подготовка отчета.
- Работа над исследовательским проектом. Гистограмма результатов измерений. Интерпретация результатов анализа. Подготовка отчета. Защита проекта.
- Создание исследовательского проекта № 3 «Анализ точности измерения латентной переменной в зависимости от числа пропусков результатов тестирования».
- Работа над исследовательским проектом. Гистограмма результатов измерений. Интерпретация результатов анализа. Подготовка отчета. Защита проекта.
- Создание исследовательского проекта № 4 «Анализ точности измерения латентной переменной в зависимости от ошибок в матрице тестирования».
- Работа над исследовательским проектом. Гистограмма результатов измерений. Интерпретация результатов анализа. Подготовка отчета. Защита проекта.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Примерные вопросы на зачет

1. Методы обработки информации.
2. Методы описательной статистики.
3. Теория статистического вывода.
4. Планирование эксперимента.
5. Вариационный ряд.
6. Интервальный статистический ряд. Гистограмма.
7. Основные понятия математической статистики.
8. Эксперимент.
9. Педагогический эксперимент.
10. Интерпретация логита.
11. Полевое испытание.
12. Сплошное обследование.
13. Квазиэксперимент.
14. Экспериментальные данные.
15. Достоверность данных.
16. Модель Раша.
17. Трудность тестового задания.
18. Доля неправильных ответов.
19. Дисперсия тестового балла.
20. Меры центральной тенденции.
21. Меры вариабельности данных.
22. Элементы корреляционного анализа.
23. Однофакторный дисперсионный анализ.

4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)

Зачет выставляется студенту по результатам успешного выполнения теоретических, практических, лабораторных и самостоятельных работ, предусмотренных рабочими программами учебных дисциплин, в объемах, позволяющих объективно оценить степень усвоения студентом учебного материала, в течение семестра.

При выставлении зачета баллы, набранные за текущий контроль, переводятся в оценку:

0-59 баллов – «не зачтено»;

60-100 баллов – «зачтено».

При наборе менее 60 баллов или в случае несогласия студента с оценкой зачет сдается по материалам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. При этом результаты текущего контроля не влияют на получение оценки на зачете.

Зачет может проводиться в форме устного или письменного опроса либо в виде тестов с использованием компьютерной техники.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации 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.

Макет билета

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет»
в г. Славянске-на-Кубани

Факультет математики, информатики и технологии
Кафедра математики, информатики и методики их преподавания

Дисциплина «Системы обработки информации»,
3 курс, 5 семестр

БИЛЕТ №1

1. Формализация объекта исследования.
2. Меры центральной тенденции.
3. Практико-ориентированная задача

Зав. кафедрой _____ А. Б. Шишкин Преподаватель _____ А. А. Маслак

Дата «__» _____ 20__г.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 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.

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.

5.2 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.

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.

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>.

5.3 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. – <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>

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.

2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.

3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.

4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.

5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
6. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.
7. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полном текстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.
10. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru>.
11. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
12. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.
13. Электронная библиотека «Grebennikon» [раздел: Журналы (на рус. яз.) по экономике и менеджменту] : сайт. – URL: <http://grebennikon.ru/journal.php>.
14. Архив научных журналов на платформе НП «Национальный электронно-информационный консорциум» [журналы издательств: Annual Reviews, Cambridge university press, Oxford university press, Royal Society of Chemistry, Sage publications, Taylor&Francis, Wiley и др. (публикации – на англ. яз.)] : сайт. – URL: <http://archive.neicon.ru/xmlui>.
15. Электронные мультидисциплинарные базы данных компании «EBSCO Publishing» [в основном – журналы (на англ. яз.) по экономике, экологии, компьютерным наукам, инженерии, физике, химии, языкам и лингвистике, искусству и литературе, медицинским наукам, этническим исследованиям и др.] : сайт. – URL: <http://search.ebscohost.com/>.
16. Читальный зал : национальный проект сбережения русской литературы [журналы, альманахи, газеты свободного доступа] : сайт. – URL: <http://reading-hall.ru/magazines.html>.
17. Российское образование : федеральный портал. – URL: <http://www.edu.ru/>.
18. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [для преподавания и изучения учебных дисциплин начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://school-collection.edu.ru>.
19. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки [авторефераты – в свободном доступе] : сайт. – URL: <http://diss.rsl.ru/>.
20. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [на базе Российской государственной библиотеки] : сайт. – URL: <http://xn—90ax2c.xn--p1ai/>.

21. Научная педагогическая электронная библиотека (НПЭБ) [сетевая информационно-поисковая система Российской академии образования, многофункциональный полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://elib.gnpbu.ru>.

22. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - официальный сайт. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.

23. Scopus : международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги и материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации и поиск – на англ. яз.) : сайт. – URL: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

24. 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>.

25. Clarivate Analytics : информационно-аналитический портал [раздел "Онлайн-семинары", доступ к наукометрической базе данных "Web of Science"] (интерфейс – русскоязычный, публикации и поиск – на англ. яз.) : сайт. – URL: <http://info.clarivate.com/rcis>

7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

7.1 Методические указания к лекциям

В ходе лекционных занятий студент должен вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к семинарам студент должен изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

Необходимо дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

7.2 Методические указания к практическим занятиям

Основной частью учебной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении задач. Затем просмотреть объяснения решения примеров, задач, сделанные преподавателем на предыдущем практическом занятии, разобраться с примерами, приведенными лектором по этой же теме. Решить заданные примеры. Если некоторые задания вызвали затруднения при решении, попросить объяснить преподавателя на очередном практическом занятии или консультации.

Для подготовки к практическим занятиям рекомендуется использовать: методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине, рабочую программу дисциплины и фонд оценочных средств по дисциплине.

7.3 Методические указания к лабораторным занятиям

Важной частью учебной работы студента является его систематическая подготовка к лабораторным занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении задач. Затем просмотреть объяснения решения примеров, задач, сделанные преподавателем на предыдущем лабораторном занятии, разобраться с примерами, приведенными лектором по этой же теме. Решить заданные примеры. Если некоторые задания вызвали затруднения при решении, попросить объяснить преподавателя на очередном занятии или консультации.

Для подготовки к лабораторным занятиям рекомендуется использовать: методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине, рабочую программу дисциплины и фонд оценочных средств по дисциплине.

7.4 Методические указания к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение и освоение теоретического лекционного материала, и на освоение методики решения практических задач. При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях.

При подготовке к практическим занятиям студентам необходимо изучить указанные преподавателем темы, используя конспекты лекций, рекомендуемую литературу, учебные пособия. Ответы на возникающие вопросы в ходе подготовки к коллоквиуму и контрольной работе можно получить на практических занятиях и очередных консультациях.

Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала.

Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, контрольных работах, коллоквиумах и во время экзамена. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

Для получения практического опыта решения задач по дисциплине «Системы обработки информации» на практических занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа в форме практических работ. Контроль над выполнением и оценка практических работ осуществляется в форме собеседования.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между

преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий

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

8.2 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. Программа файловый архиватор «7-zip»
7. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
8. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

8.3 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. Энциклопедии [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.
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/>.

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащенная персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.