МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю
Декан факультета
социологии и управления

_____ О.В. Василенкова
«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АНАЛИЗ ДАННЫХ

Уровень основной профессиональной образовательной программы

бакалавриат

Направление подготовки **39.03.01 Социология**

Направленность (профиль) подготовки **Социология**

Форма обучения **очная**

Сроки освоения ОПОП **нормативный - 4 года**

Факультет **социологии и управления**

Кафедра **информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики**

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Анализ данных» являются формирование у обучающихся компетенций в области:

– целостного представления, понимания места и роли, а также применения методов статистического анализа данных;

– систематизации знаний о современных способах сбора, хранения, обработки и передачи информации;

– выработки умений самостоятельного решения задач по выбору методов анализа в практических ситуациях;

– получения навыков применения программных систем; предназначенных для статистического анализа данных,

– владения современными программными средствами, в которых реализованы модули, осуществляющие решение задач анализа данных;

– понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, использования, обобщения и анализа информации для решения профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина Б1.В.05 «Анализ данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины <u>необходимы</u> следующие предшествующие дисциплины:

– Основы высшей математики;
– Теория вероятностей, математической статистики;
– Информатика.
–

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

– Социология управления
– Социальное проектирование
– Исследование социально-экономических процессов
– Производственная практика (научно-исследовательская работа)
– Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР.

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающих универсальных (УК) и профессиональных (ПКВ) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Способен осуществлять сбор информации, определять ресурсы; отличать констатацию фактов от выражения мнений, выявлять приводимые автором аргументы, видеть общее в частном, вычленяя отличительные признаки, позволяющие сопоставлять группы явлений в различных сферах опыта.	– основные понятия математической статистики; – основные определения математической статистики; – основные понятия и определения информационных технологий	– критически воспринимать, обобщать и анализировать профессиональную информацию; – формулировать цели; – выбирать пути достижения цели	– информационной культурой осуществления профессиональной деятельности; – критическим восприятием, обобщением, анализом профессиональной информации; – основными методами информационной безопасности
2.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3. Применяет универсальные интеллектуальные операции с целью суммирования и оценки информации (абстрагирование, обобщение, ранжирование и др.).	– основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; – методы математического анализа и моделирования;	– использовать методы математического анализа; – использовать методы моделирования; – использовать методы	– методикой применения методов математического анализа; – методикой применения методов моделирования; – методикой применения методов

			– методы теоретического и экспериментального исследования	теоретического и экспериментального исследования	теоретического и экспериментального исследования
3.	ПКВ-1. Способен к организации сбора данных при опросе общественного мнения	ПКВ-1.1. Детализирует технологию сбора социологической информации применительно к условиям исследования и особенностям выбранной методической стратегии	– методы сбора информации; – методы обработки информации; – методы интерпретации информации	– использовать средства ИКТ для сбора информации; – использовать средства ИКТ для обработки информации; – использовать средства ИКТ для интерпретации информации;	– информационной культурой для обеспечения для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности; – по сбору информации с использованием ИКТ; – по обработке информации с использованием ИКТ;

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр № 5 часов
1		2	3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		68	68
В том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		-	-
Лабораторные работы (ЛР)		50	50
Иные виды занятий			
2. Самостоятельная работа студента (всего)		40	40
3. Курсовая работа (при наличии)	КП	-	-
	КР		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	З	З
	экзамен (Э)		
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	108	108
	зач. ед.	3	3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
5	1	Исследование систем управления классическими методами: анализ и синтез.	Классификация методов исследования систем. Характеристика методов теории полезности. Метод анализа иерархий. Иерархическое представление проблемы. Шкала отношений. Матрицы парных сравнений. Оценка однородности суждений. Синтез приоритетов на иерархии и оценка ее однородности. Учет мнений нескольких экспертов. Методы сравнения объектов относительно стандартов и копированием. Многокритериальный выбор на иерархиях с различным числом и составом альтернатив под критериями. Аналитическое планирование на основе метода иерархий. Принципиальные подходы к решению задач планирования. Представление процесса планирования в виде иерархии. Способы определения желаемых сценариев. Элементы теории нечетких множеств. Нечеткие операции, отношения и свойства отношений. Многокритериальный выбор альтернатив на основе пересечения нечетких множеств. Многокритериальный выбор альтернатив на основе нечеткого отношения предпочтения. Многокритериальный выбор альтернатив с использованием правила нечеткого вывода. Многокритериальный выбор альтернатив на основе аддитивной свертки. Ранжирование альтернатив на множестве лингвистических векторных оценок.
5	2	Методы комбинаторно-морфологического анализа и синтеза рациональных систем.	Классификация задач анализа и синтеза систем. Постановка задач анализа и синтеза систем. Подготовка информации для анализа и синтеза рациональных систем. Кластерный анализ морфологических множеств. Синтез новых и рациональных систем на морфологических множествах. Многокритериальный синтез. Учет при

			синтезе различного вклада функциональных подсистем в эффективность целостной системы. Синтез систем на основе качественных классификационных признаков. Морфологические методы синтеза рациональных вариантов систем. Синтез многофункциональных систем при снятых ограничениях на число и характер выполняемых ими функций. Синтез многофункциональных систем с различным числом самостоятельных составляющих подсистем. Анализ морфологических множеств по различным комбинациям критериев. Морфологический синтез систем по критерию комбинационной новизны. Классификация эвристических методов синтеза. Фонд эвристических приемов. Метод «мозгового штурма». Методы ассоциаций и аналогий. Синектика. Метод контрольных вопросов и коллективного блокнота. Метод «матриц открытия». Алгоритм решения изобретательских задач. Автоматизированные системы в исследовании систем управления. Автоматизация процессов принятия, планирования, анализа и синтеза управленческих решений. Функции и структура автоматизированной системы принятия, планирования, анализа и синтеза решений. Диалоговые системы синтеза и принятия решений. Требования к методам защиты информации.

2.2. Перечень лабораторных работ (при наличии), примерная тематика курсовых работ (при наличии)

Семестр № 5.

Лабораторная работа 1. Использование статистических, математических и текстовых функций.

Лабораторная работа 2. Ввод и обработка данных в формате ДАТА-ВРЕМЯ.

Лабораторная работа 3. Построение и редактирование диаграмм.

Лабораторная работа 4. Подбор параметров.

Лабораторная работа 5. Поиск решения. Уменьшение затрат на перевозку грузов.

Лабораторная работа 6. Работа со списками.

Лабораторная работа 7. Расширенный фильтр. Промежуточные итоги.

Лабораторная работа 8. Создание и применение сводных таблиц.

Лабораторная работа 9. Анализ сбыта продукции на основе сводных таблиц.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 40 часов.

Видами СРС являются:

- работа с учебно-методическими материалами;
- изучение образовательных ресурсов Интернет;
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.

Формами текущего контроля успеваемости являются:

- отчёт по лабораторным работам;
- собеседование по контрольным вопросам.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(*см. Фонд оценочных средств*)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине (модулю*) (при необходимости).*

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1	Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015
2	Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс] : [учебник для бакалавров] / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2014. - 304 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 297-299. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=253883.
3	Педагогическое применение мультимедиа средств [Электронный ресурс] : [учебное пособие] / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова; Сибирский федеральный университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : СФУ, 2015. - 204 с. - Библиогр.: с. 184-185. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=435678

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1	Базы данных [Текст] : учебник / под ред. А. Д. Хомоненко. - 3-е изд., доп. и перераб. - СПб. : КОРОНА принт, 2003. - 672с.
2	Информатика [Текст] : курс лекций: учебное пособие / В. Т. Безручко. - М. : Форум:

	ИНФРА-М, 2009. - 432 с.
3	Информатика и ИКТ. Мультимедийные средства в образовании [Текст] : учебник для студентов гуманитарных педагогических специальностей вузов / [Н. В. Герова [и др.]; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГУ, 2012. - 128 с.
4	Информатика и ИКТ. Программное обеспечение ЭВМ [Текст] : учебник для студентов гуманитарных педагогических специальностей вузов / В. В. Андреев, Н. В. Герова, А. А. Москвитина; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань : Полиграфия, 2011. - 257 с.
5	Информатика. Основы информатики [Текст] : учебник для студентов гуманитарных педагогических специальностей вузов / [В. В. Андреев, Н. В. Герова, А. А. Москвитина]; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань : Полиграфия: РГУ, 2009. - 160 с.
6	Информатика: текстовой процессор MS WORD [Текст] : лабораторный практикум / [сост. Н. В. Герова, А. А. Москвитина]; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГУ, 2009. - 92 с.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://www.book.ru (дата обращения: 29.08.2019).
2. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru (дата обращения: 29.08.2019).
3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 29.08.2019).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)*

1. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. - Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: https ://dli b. east vie w. com (дата обращения: 29.08.2019).
2. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 29.08.2019).
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru, свободный (дата обращения: 29.08.2019).
4. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru, свободный (дата обращения: 29.08.2019).
5. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: http://library.rsu.edu.ru, свободный (дата обращения: 29.08.2019).
6. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: http://www.school.edu.ru,

свободный (дата обращения: 29.08.2019).

7. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. - Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: http://diss.rsi.ru (дата обращения: 29.08.2019).

5.5. Периодические издания

1. Компьютерные и информационные науки. Доступ: Киберленинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/c/computer-and-information-sciences, свободный (дата обращения: 25.12.2019).

2. Электротехника, электронная техника, информационные технологии. Доступ: Киберленинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/c/electrical-electronic-information-engineering, свободный (дата обращения: 25.12.2019).

3. Архив номеров журнала «Современные информационные технологии и ИТ-образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sitito.cs.msu.ru/index.php/SITITO/issue/archive, свободный (дата обращения: 25.12.2019).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практикум/лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ. При выполнении и защите *лабораторных работ* следует руководствоваться учебно-методическими указаниями преподавателя и рекомендованными практикумами, которые

	отражают технологическую составляющую дисциплины. Они помогут получить навыки работы на персональном компьютере в программных продуктах, изучение которых предусмотрено программой. Практикумы можно использовать как самоучители, с помощью которых можно самостоятельно освоить базовые знания в области анализа данных.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, авторитетные интернет-источники и др.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:

Набор ПО в компьютерных классах	
Название ПО	**№ лицензии**
Операционная система Windows Pro	договор №Tr000043844 от 22.09.15 г.
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор№02-ЗК-2019 от 15.04.2019 г.
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений FastStoneImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемое ПО