

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 11:43:04
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра бизнес-информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 М.Л. Белоножко

« 30 »  2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Методы обработки и анализа данных
направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

профиль: Системный анализ и управление социальными и экономическими процессами

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 27.05.2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, направленность: Системный анализ и управление социальными и экономическими процессами, к результатам освоения дисциплины «Методы обработки и анализа данных»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры бизнес – информатики и математики

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой БИМ



О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой МиМУ



М.Л.Белоножко

« 30 » 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

В.Е. Гусева, доцент кафедры БИМ, к.п.н, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – изучение принципов и методов обработки данных, ознакомление с современными средствами обработки и анализа данных, изучение основ теории планирования эксперимента, выработка первоначальных навыков построения моделей для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины научить:

- определять основные количественные и качественные критерии методов обработки и анализа данных при принятии управленческих решений;
- применять организационно-управленческие модели для решения конкретных задач управления;
- выполнять количественный и качественный анализ данных при принятии управленческих решений с применением современных пакетов прикладных программ.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Методы обработки и анализа данных» Б1.В.05 относится к дисциплинам части Блока 1, формируемого участниками образовательных отношений, учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знание основ базового уровня математики и информатики средней школы.

Содержание дисциплины «Методы обработки и анализа данных» служит основой для освоения дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основы системного анализа», «Управление проектами».

2. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1	Знать: ПКС – 1. 3.1.2 Знает работу с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами	ПКС – 1. 3.1.2 Знает: -технологии работы с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами - стандарты и регламенты работы с электронными подписками, социальными сетями.
	Уметь: ПКС -1-. У.1.2. Умеет владеть программным обеспечением и техническими средствами для регулярной коммуникации, мониторинга информации в Интернет	ПКС -1-. У.1.2. Умеет: - использовать современные программные средства для регулярной коммуникации, мониторинга информации в Интернет;

		- использовать современные технические средства для регулярной коммуникации, мониторинга информации в Интернет;
	Владеть: ПКС-1. В.1.2. Владеет общей оценкой значимости и приоритетности получаемой информации	ПКС-1. В.1.2. Владеет навыками: - разработки общей оценки значимости и приоритетности получаемой информации.
ПКС-5	Знать: ПКС-5. 3.5.1. Знает инструменты и методы коммуникаций ПКС-5. 3.5.2. Знает каналы коммуникаций	ПКС-5. 3.5.1. ПКС-5. 3.5.2. Знает: - основные инструменты и методы коммуникаций - каналы коммуникаций
	Уметь: ПКС-5. У.5.1. Умеет анализировать входную информацию ПКС-5. У.5.1. Умеет осуществлять коммуникации	ПКС-5. 3.5.1. ПКС-5. 3.5.2. Умеет: - анализировать входную информацию; - осуществлять коммуникации
	Владеть: ПКС-5. В.5.1. Владеет навыками определения актуальных версий документации для распространения ПКС-5. В.5.2. Владеет навыками оповещения заинтересованных лиц о выпуске новых и обновлении существующих документов	ПКС-5. 3.5.1. ПКС-5. 3.5.2. Владеет навыками: - определения актуальных версий документации для распространения; - оповещения заинтересованных лиц о выпуске новых и обновлении существующих документов

3. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 час.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	1/2	18	34	-	20+36	экзамен
заочная						

4. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела /темы	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
2 семестр									
1	1	Тема 1. Введение, основные понятия обработки и анализа данных Введение, основные понятия и определения обработки и анализа данных Анализ данных в различных прикладных областях. Этапы анализа данных.	1	0	-	2	3	ПКС-1 ПКС-5	
2	2	Тема 2. Линейная алгебра и анализ данных. Векторы и матрицы, операции над ними. Системы линейных уравнений.	4	8	-	2	14	ПКС-1 ПКС-5	Письменная проверочная работа
3	3	Тема 3. Анализ данных бизнес-процесса и принятие оптимальных решений. Анализ экономической информации. Задачи оптимизации.	6	8	-	2	16	ПКС-1 ПКС-5	типовой расчет
4	4	Тема 4. Математическая статистика и анализ данных. Предмет и задачи математической статистики. Основы выборочного метода.	1	4		2	7	ПКС-1 ПКС-5	Устный опрос
5	5	Тема 5. Оценка плотности распределения и функции распределения. Вариационный ряд. Интервальный вариационный ряд. Полигон частот, кумулята. Графическое представление данных в пакете SPSS-21.	2	6		4	12	ПКС-1 ПКС-5	Лабораторные работы
6	6	Тема 6. Точечные и интервальные оценки параметров. Построение оценок параметров распределений случайных величин, применяемых в экономике и управлении.	2	4		4	10	ПКС-1 ПКС-5	Лабораторные работы
7	7	Тема 7. Корреляционный и регрессионный анализ. Корреляционный анализ. Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Средства анализа данных в SPSS-21.	2	4		4	10	ПКС-1 ПКС-5	Защита лабораторной работы
8		экзамен				36	36		Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			18	34	-	56	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
2 семестр									
1	1	Тема 1. Введение, основные понятия обработки и анализа данных Введение, основные понятия и определения обработки и анализа данных Анализ данных в различных прикладных областях. Этапы анализа данных.						ПКС-1 ПКС-5	
2	2	Тема 2. Линейная алгебра и анализ данных. Векторы и матрицы, операции над ними. Системы линейных уравнений.							
3		Тема 3. Анализ данных бизнес-процесса и принятие оптимальных решений. Анализ экономической информации. Задачи оптимизации.						ПКС-1 ПКС-5	
4	2	Тема 4. Математическая статистика и анализ данных. Предмет и задачи математической статистики. Основы выборочного метода.							
5		Тема 5. Оценка плотности распределения и функции распределения. Вариационный ряд. Интервальный вариационный ряд. Полигон частот, кумулята. Графическое представление данных в пакете SPSS-21.							
6		Тема 6. Точечные и интервальные оценки параметров. Построение оценок параметров распределений случайных величин, применяемых в экономике и управлении.						ПКС-1 ПКС-5	
7		Тема 7. Корреляционный и регрессионный анализ. Корреляционный анализ. Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Средства анализа данных в SPSS-21.							
8	экзамен								
Итого:									

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины

55.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Тема 1. Введение, основные понятия обработки и анализа данных

Введение, основные понятия и определения обработки и анализа данных. Анализ данных в различных прикладных областях. Этапы анализа данных. Знания, задачи и навыки анализа данных.

Тема 2. Линейная алгебра и анализ данных

Векторы и матрицы, операции над ними.

Основные понятия и определения матричной алгебры. Равенство матриц. Транспонирование
м
а Коллинеарность и линейная независимость. Скалярное произведение двух векторов, косинус угла, примеры их применения.

р Системы линейных уравнений. Основные понятия и определения. Исследование системы линейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений: метод Крамера, метод Гаусса, матричный метод.

Тема 3. Анализ данных бизнес-процесса и принятие оптимальных решений

С Анализ экономической информации. Задачи оптимизации. Классификация экономико-математических моделей. Математическая модель общей задачи линейного программирования. Примеры моделей задач линейного программирования. Двойственность в линейном программировании. Реализация линейных моделей в среде Excel. Классификация задач оптимального управления. Простейшие задачи оптимального управления. Оптимальное регулирование запасов.

Тема 4. Математическая статистика и анализ данных

Предмет и задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Случайная и конкретная выборки. Случайная повторная и случайная бесповторная выборка. Соотношение между предельной ошибкой выборки, уровнем значимости (риском) и объемом выборки. Использование этого соотношения в организации выборочных обследований.

Тема 5. Оценка плотности распределения и функции распределения

е Выборочная случайная величина (статистический ряд распределения). Интервальный вариационный ряд. Полигон частот, кумулята. Графическое представление данных в пакете SPSS-21. Вариационный ряд (упорядоченная выборка) - последовательность, полученная в результате расположения в порядке неубывания исходной последовательности независимых одинаково распределённых случайных величин. Вариационный ряд и его члены представляют собой порядковые статистики, и используются в математической статистике как основа непараметрических методов. Вариационные ряды и их характеристики. Виды вариации. Частость. Границы интервалов. Плотность распределения. Графические методы изображения вариационных рядов. Средние величины. Медиана. Мода. Свойства дисперсии.

р Функция распределения дискретной случайной величины или интегральная функция определяет вероятность, что значение случайной величины. X меньше или равно граничному значению x . Функция распределения любой дискретной случайной величины есть разрывная ступенчатая функция, скачки которой происходят в точках, соответствующих возможным значениям случайной величины...

Тема 6. Точечные и интервальные оценки параметров

р Построение оценок параметров распределений случайных величин, применяемых в экономике и управлении.

Понятие точечной оценки параметра генеральной совокупности. Свойства точечных оценок: состоятельность, несмещенность, эффективность. Оценка числовых характеристик генеральной случайной величины с помощью выборочной случайной величины. Построение оценок параметров распределений случайных величин, применяемых в экономике и управлении. Понятие интервальной оценки параметра генеральной совокупности. Точные интервальные оценки вероятности, математического ожидания, дисперсии и коэффициента корреляции. Поправка на конечный объем генеральной совокупности.

Тема 7. Корреляционный и регрессионный анализ

Корреляционный анализ. Задачи, виды и показатели корреляционно-регрессионного анализа. Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Средства анализа данных в SPSS-21.

Роль корреляционно-регрессионного анализа на предприятиях для выявления связей между несколькими факторами хозяйственной деятельности и оценки степени взаимозависимости выбранных для анализа критериев. Алгоритмы корреляционно-регрессионного анализа:

- корреляция, которая направлена на построение моделей связей.
- регрессия, используемая для прогнозирования событий на основе наиболее подходящей для ситуации модели связей.

Этапы анализа: постановка задач проведения исследования; массовый сбор информации: систематизация статистических данных по конкретным показателям деятельности предприятия в динамике за несколько периодов; этап создания модели связей; анализ функционирования модели, оценка ее эффективности.

Применение корреляционно-регрессионного анализа для подготовки данных о разных сторонах деятельности компании.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела/темы дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
2 семестр					
1	1	1			Введение, основные понятия и определения обработки и анализа данных. Анализ данных в различных прикладных областях. Этапы анализа данных.
2	2	2			Матричная алгебра. Векторы и матрицы, операции над ними.
3	2	2			Системы линейных уравнений. Исследование и решение систем линейных уравнений.
4	3	2			Классификация экономико-математических моделей. Математическая модель общей задачи линейного программирования. Примеры моделей задач линейного программирования.
5	3	2			Двойственность в линейном программировании. Реализация линейных моделей в среде Excel.
6	3	2			Классификация задач оптимального управления. Простейшие задачи оптимального управления. Оптимальное регулирование запасов.

№ п/п	Номер раздела/темы дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
7	4	1			Предмет и задачи математической статистики. Основы выборочного метода.
8	5	2			Вариационный ряд. Интервальный вариационный ряд. Полигон частот, кумулята. Графическое представление данных в пакете SPSS-21.
9	6	2			Построение оценок параметров распределений случайных величин, применяемых в экономике и управлении.
10	7	2			Корреляционный анализ. Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Средства анализа данных в SPSS-21.
Итого:		18			

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела/темы дисциплины	Объем, час.			Тема занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
2 семестр					
1	2	2			Операции с матрицами. Обратная матрица. Линейные б а
2	2	2			Скалярное произведение двух векторов, косинус угла, примеры их применения.
3	2	4			Системы линейных уравнений. Исследование и решение систем линейных уравнений.
4	3	4			Математическая модель общей задачи линейного программирования. Примеры моделей задач линейного программирования.
5	3	2			Двойственность в линейном программировании. Реализация линейных моделей в среде Excel.
6	3	2			Классификация задач оптимального управления. Простейшие задачи оптимального управления. Оптимальное регулирование запасов.
7	4	2			Предмет и задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Случайная и конкретная выборки. Случайная повторная и случайная бесповторная выборка.
8	4	2			Соотношение между предельной ошибкой выборки, уровнем значимости (риском) и объемом выборки. Использование этого соотношения в организации выборочных обследований.
9	5	2			Построение выборочных рядов. Вариационные ряды и их характеристики. Виды вариации. Частость. Границы интервалов. Плотность распределения.

№ п/п	Номер раздела/темы дисциплины	Объем, час.			Тема занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
10	5	2			Графические методы изображения вариационных рядов. Средние величины. Медиана. Мода. Свойства дисперсии.
11	5	2			Функция распределения дискретной случайной величины, её свойства и график
12	6	2			Построение оценок параметров распределений случайных величин, применяемых в экономике и управлении. Точечные оценки параметра генеральной совокупности. Свойства точечных оценок: состоятельность, несмещенность, эффективность.
13	6	2			Оценка числовых характеристик генеральной случайной величины с помощью выборочной случайной величины. Построение оценок параметров распределений случайных величин, применяемых в экономике и управлении. Построение интервальной оценки параметра генеральной совокупности.
14	7	2			Алгоритмы корреляционно-регрессионного анализа: корреляция, которая направлена на построение моделей связей; регрессия, используемая для прогнозирования событий на основе наиболее подходящей для ситуации модели связей.
15	7	2			Этапы анализа: постановка задач проведения исследования; массовый сбор информации: систематизация статистических данных по конкретным показателям деятельности предприятия в динамике за несколько периодов; этап создания модели связей; анализ функционирования модели, оценка ее эффективности. Применение корреляционно-регрессионного анализа для подготовки данных о разных сторонах деятельности компании.
Итого:		34			

Таблица 5.2.2

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела/тема дисциплины	Объем, час.			Тема	Виды СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	
2 семестр						
1	1	2			Тема 1. Введение, основные понятия обработки и анализа данных	Изучение теоретического материала по разделу,

№ п/п	Номер раздела/ тема дисциплины	Объем, час.			Тема	Виды СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	
					Введение, основные понятия и определения обработки и анализа данных. Анализ данных в различных прикладных областях. Этапы анализа данных.	подготовка к письменной проверочной работе.
2	2	2			Тема 2. Линейная алгебра и анализ данных. Векторы и матрицы, операции над ними. Системы линейных уравнений.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе.
3	3	2			Тема 3. Анализ данных бизнес-процесса и принятие оптимальных решений. Анализ экономической информации. Задачи оптимизации.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе
4	4	2			Тема 4. Математическая статистика и анализ данных. Предмет и задачи математической статистики. Основы выборочного метода.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе.
5	5	4			Тема 5. Оценка плотности распределения и функции распределения. Вариационный ряд. Интервальный вариационный ряд. Полигон частот, кумулята. Графическое представление данных в пакете SPSS-21.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе.
6	6	4			Тема 6. Точечные и интервальные оценки параметров. Построение оценок параметров распределений случайных величин, применяемых в экономике и управлении.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе
7	7	4			Тема 7. Корреляционный и регрессионный анализ. Корреляционный анализ. Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Средства анализа данных в SPSS-21.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе
Итого:		20 +36				

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация материала, лекция-диалог;
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- выполнение творческих заданий (практические занятия).

5. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы 2 семестра обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Устный опрос	0-5
2	Письменная проверочная работа по теме «Линейная алгебра и анализ данных»	0-25
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
3	Типовой расчет по теме «Анализ данных бизнес-процесса и принятие оптимальных решений»	0-30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
4	Лабораторная работа «Первичный анализ экспериментальных данных в пакете Microsoft Excel»	0-10
5	Лабораторная работа по теме «Регрессионный анализ»	0-20
6	Лабораторная работа «Графическое представление данных в пакете SPSS-21»	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
- Электронно-библиотечная система elibrary <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

- MicrosoftWindows;
- MicrosoftOfficeProfessional.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Практические занятия способствуют углублённому изучению дисциплины и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы студентов. Основная цель практических занятий заключается не только углубить и закрепить теоретические знания, но и сформировать практические компетенции, необходимые будущим специалистам.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

- Проработать конспект лекций;
- Изучить рекомендованную литературу;
- При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Типовые расчеты обучающиеся выполняют самостоятельно, вне практических занятий и оформляются в обычной тетради. Индивидуальные задания по типовым расчетам они получают у преподавателя дисциплины.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

дисциплина: Методы обработки и анализа данных

направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

профиль: профиль: Системный анализ и управление социальными и экономическими процессами

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-1	Знать: ПКС – 1. 3.1.2 Знает работу с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами	Не владеет технологиями работы с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами	Демонстрирует отдельные знания технологий работы с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами	Демонстрирует достаточные знания технологий работы с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами	Демонстрирует исчерпывающие знания технологий работы с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами
	Уметь: ПКС -1-. У.1.2. Умеет владеть программным обеспечением и техническими средствами для регулярной коммуникации, мониторинга информации в Интернет	Не умеет использовать современное программное обеспечение и технические средства для регулярной коммуникации, мониторинга информации в Интернет	Умеет не в полной мере: использовать современное программное обеспечение и технические средства для регулярной коммуникации, мониторинга информации в Интернет	Умеет в полной мере использовать современное программное обеспечение и технические средства для регулярной коммуникации, мониторинга информации в Интернет	В совершенстве умеет использовать современное программное обеспечение и технические средства для регулярной коммуникации, мониторинга информации в Интернет

Код компет енции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеть навыками: ПКС-1. В.1.2. Владеет общей оценкой значимости и приоритетности получаемой информации	Не владеет навыками общей оценки значимости и приоритетности получаемой информации	Удовлетворительно владеет навыками общей оценки значимости и приоритетности получаемой информации	Хорошо владеет навыками общей оценки значимости и приоритетности получаемой информации	В совершенстве владеет навыками общей оценки значимости и приоритетности получаемой информации
ПКС-5	Знать: ПКС-5. 3.5.1. Знает инструменты и методы коммуникаций ПКС-5. 3.5.2. Знает каналы коммуникаций	Не знает инструменты, методы и каналы коммуникаций	Демонстрирует отдельные знания инструментов, методов и каналов коммуникаций	Демонстрирует достаточные знания инструментов, методов и каналов коммуникаций	Демонстрирует исчерпывающие знания инструментов, методов и каналов коммуникаций
	Уметь: ПКС-5. У.5.1. Умеет анализировать входную информацию ПКС-5. У.5.1. Умеет осуществлять коммуникации	Не умеет анализировать входную информацию и осуществлять коммуникации	Умеет не в полной мере анализировать входную информацию и осуществлять коммуникации	Умеет в полной мере анализировать входную информацию и осуществлять коммуникации	Умеет в совершенстве анализировать входную информацию и осуществлять коммуникации

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	<p>Владеть: ПКС-5. В.5.1. Владеет навыками определения актуальных версий документации для распространения ПКС-5. В.5.2. Владеет навыками оповещения заинтересованных лиц о выпуске новых и обновлении существующих документов</p>	<p>Не владеет навыками определения актуальных версий документации для распространения и навыками оповещения заинтересованных лиц о выпуске новых и обновлении существующих документов</p>	<p>Удовлетворительно владеет навыками определения актуальных версий документации для распространения и навыками оповещения заинтересованных лиц о выпуске новых и обновлении существующих документов</p>	<p>Хорошо владеет навыками определения актуальных версий документации для распространения и навыками оповещения заинтересованных лиц о выпуске новых и обновлении существующих документов</p>	<p>В совершенстве владеет навыками определения актуальных версий документации для распространения и навыками оповещения заинтересованных лиц о выпуске новых и обновлении существующих документов</p>

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

дисциплина: Методы обработки и анализа данных

направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

профиль: Системный анализ и управление социальными и экономическими процессами

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие варианта электронно-библиотечной системы ТИУ	эл. в
Основная	Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике : в 2 ч. Ч. 1 / Д. Т. Письменный. - 12-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2013. - 281 с.	2013	У	Л, Пр	46	25	100	БИК	-	
	Белоногова, Елена Александровна. Практические занятия по математике : учебное пособие / Е. А. Белоногова. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 174 с.	2014	УП		25+ ЭР	25	100	БИК	+	
	Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 479 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/449646 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт	2020	У		ЭР	25	100	БИК	+	
	Гмурман, Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 406 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/449645	2020	УП		ЭР	25	100	БИК	+	
	Брусенцев, А. Г. Анализ данных и процессов. Ч.1. Методы статистического анализа данных : учебное пособие / А. Г. Брусенцев. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. - 63 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/92237.html .	2017	УП	Л,ПР	ЭР	25	100	БИК	+	
	Алексеев, С. А. Анализ данных в социологии : учебно-методическое пособие / С. А. Алексеев ; под редакцией Л. Г. Шевчука. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 92 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/100514.html	2019	УП	Л,ПР	ЭР	25	100	БИК	+	

Дополнительная	Дятлов, А. В. Анализ данных в социологии : учебник / А. В. Дятлов, Д. А. Гугуева. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 226 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/87698.html . - ЭБС "IPR BOOKS".	2018	У		ЭР	25	100	БИК	+
	Мхитарян, С. В. SPSS в маркетинговых проектах : учебное пособие / С. В. Мхитарян. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 174 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/11054.html .	2011	УП		ЭР	25	100	БИК	+

План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Основная	Аналитика данных, Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе	ПР, СРС	У	Силами кафедры	2016

Заведующий кафедрой БИМ _____ *А.М.* О.М. Барбаков

« 30 » 08 2021 г.

Директор БИК _____ Д. Х. Каюкова

Сотимова Бик М. И. Сетницкая

« 30 » 08 2021 г.

