

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 26.04.2024 09:48:13

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель экспертной комиссии

\_\_\_\_\_ Овчинникова С.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Аналитика данных

направление подготовки:	37.03.02 Конфликтология
форма обучения:	очная
направление подготовки:	38.03.06 Торговое дело
форма обучения:	очная
направление подготовки:	38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура
форма обучения:	очная
направление подготовки:	41.03.06 Публичная политика и социальные науки
форма обучения:	очная
направление подготовки:	42.03.01 Реклама и связи с общественностью
форма обучения:	очная/заочная
направление подготовки:	43.03.01 Сервис
форма обучения:	очная/заочная
направление подготовки:	43.03.03 Гостиничное дело
форма обучения:	очная/заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлениям подготовки 37.03.02 Конфликтология, 38.03.06 Торговое дело, 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура, 41.03.06 Публичная политика и социальные науки, 42.03.01 Реклама и связи с общественностью, 43.03.01 Сервис, 43.03.03 Гостиничное дело

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры бизнес – информатики и математики

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ О.М. Барбаков  
(подпись)

Рабочую программу разработал:

Овчинникова С.В., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Аханова М.А., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Арясова Д.В., ст.преподаватель

\_\_\_\_\_ (подпись)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины заключается в формировании понятий и навыков анализа данных при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- понимание роли анализа данных в современном мире;
- теоретическое освоение понятий, методов и технологий анализа больших объемов данных;
- формирование практических навыков решения задач, требующих формализации, критического анализа, использования информационных технологий и программных решений, в профессиональной деятельности;
- развитие профессионального кругозора и аналитического мышления.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных понятий школьного курса математики;

умение:

- использовать пакет MS Office;

владение:

- навыками использования информационных технологий.

Содержание может быть использовано при освоении дисциплин «Институциональная экономика», «Маркетинг», «Менеджмент», «Проектная деятельность».

## 3. 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
УК – 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК–1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З1) типы данных и методы анализа данных
		Уметь (У1) систематизировать и анализировать данные в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Владеть (В1) навыками анализа данных
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2) типы задач анализа данных
		Уметь (У2) выбирать оптимальные методы анализа данных
		Владеть (В2) навыками выбора методов анализа данных, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
37.03.02 Конфликтология		
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ОПК-8.1 Использует основы информационных технологий	Знать (З3) информационные технологии и программные средства для анализа данных
		Уметь (У3) выбирать информационные технологии и программные средства в зависимости от задачи анализа данных
		Владеть (В3) навыками использования информационных технологий и



#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	1/1	18	34	-	76	-	зачет
Очная	1/2	18	-	34	20	36	экзамен
Заочная	1/1	4	6	-	94	4	зачет, контрольная работа
Заочная	1/2	4	6	-	89	9	экзамен, контрольная работа

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины:

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1.	1.	Введение в анализ данных	2	2	-	6	10	УК-1.2,	Практическое задание
2.	2.	Статистический анализ данных	6	12	-	20	38	УК-1.2, УК-2.2	Практическое задание Контрольные работы
3.	3.	Регрессионный анализ	6	14	-	20	40	УК-1.2, УК-2.2	Контрольная работа
4.	4.	Элементы дисперсионного анализа	4	6	-	10	20	УК-1.2, УК-2.2	Контрольная работа
5.	Зачет		-	-	-	-	-	УК-1.2, УК-2.2, ОПК-8.1/ ОПК-6.2/ ОПК-6.2/ ОПК-2.3/ ОПК-6.1/ ОПК-8.1/ ОПК-8.1	Вопросы к зачету
6.	5.	Сбор и подготовка данных	2	-	4	2	8	УК-1.2, УК-2.2, ОПК-8.1/ ОПК-6.2/ ОПК-6.2/ ОПК-2.3/ ОПК-6.1/ ОПК-8.1/ ОПК-8.1	Задание для лабораторной работы
7.	6.	Многомерный анализ данных с помощью MS Excel	4	-	10	6	20	УК-1.2, УК-2.2, УК-1.2,	Задание для лабораторной работы

								УК-2.2, ОПК-8.1/ ОПК-6.2/ ОПК-6.2/ ОПК-2.3/ ОПК-6.1/ ОПК-8.1/ ОПК-8.1	
8.	7.	Методы Data Mining	8	-	14	6	28	УК-1.2, УК-2.2, ОПК-8.4/ ОПК-6.2/ ОПК-2.3/ ОПК-8.1	Задание для лабораторной работы
9.	8.	BI-системы	4	-	6	6	16	УК-1.2, УК-2.2, УК-1.2, УК-2.2, ОПК-8.1/ ОПК-6.2/ ОПК-6.2/ ОПК-2.3/ ОПК-6.1/ ОПК-8.1/ ОПК-8.1	Задание для лабораторной работы
10.	Экзамен		-	-	-	36	36	УК-1.2, УК-2.2, УК-1.2, УК-2.2, ОПК-8.1/ ОПК-6.2/ ОПК-6.2/ ОПК-2.3/ ОПК-6.1/ ОПК-8.1/ ОПК-8.1	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			36	34	34	112	216	Х	Х

### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1.	1.	Введение в анализ данных	1	-	-	20	21	УК-1.2,	Задания к контрольной работе Вопросы к коллоквиуму
2.	2.	Статистический анализ данных	1	2	-	26	29	УК-1.2, УК-2.2	Задания к контрольной работе Вопросы к коллоквиуму
3.	3.	Регрессионный анализ	1	2	-	28	31	УК-1.2, УК-2.2	Задания к контрольной работе Вопросы к коллоквиуму
4.	4.	Элементы дисперсионного анализа	1	2	-	20	24	УК-1.2, УК-2.2	Задания к контрольной работе Вопросы к коллоквиуму
5	Зачет		-	-	-	4	4	УК-1.2, УК-2.2	Вопросы к зачету
6.	5.	Сбор и подготовка	1	1	-	11	13	УК-1.2,	Задания к

		данных						УК-2.2, ОПК-8.4/ ОПК-6.2/ ОПК-2.3/ ОПК-8.1	контрольной работе Вопросы к коллоквиуму
7.	6.	Многомерный анализ данных с помощью MS Excel	1	2	-	26	29	УК-1.2, УК-2.2, УК-1.2, УК-2.2, ОПК-8.1/ ОПК-6.2/ ОПК-6.2/ ОПК-2.3/ ОПК-6.1/ ОПК-8.1/ ОПК-8.1	Задания к контрольной работе Вопросы к коллоквиуму
8.	7.	Методы Data Mining	1	3	-	26	30	УК-1.2, УК-2.2, УК-1.2, УК-2.2, ОПК-8.1/ ОПК-6.2/ ОПК-6.2/ ОПК-2.3/ ОПК-6.1/ ОПК-8.1/ ОПК-8.1	Задания к контрольной работе Вопросы к коллоквиуму
9.	8.	BI-системы	1	-	-	26	27	УК-1.2, УК-2.2, УК-1.2, УК-2.2, ОПК-8.1/ ОПК-6.2/ ОПК-6.2/ ОПК-2.3/ ОПК-6.1/ ОПК-8.1/ ОПК-8.1	Задания к контрольной работе Вопросы к коллоквиуму
10.	Экзамен		-	-	-	9	9	УК-1.2, УК-2.2, УК-1.2, УК-2.2, ОПК-8.1/ ОПК-6.2/ ОПК-6.2/ ОПК-2.3/ ОПК-6.1/ ОПК-8.1/ ОПК-8.1	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			8	6	6	196	216	X	X

### **очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется.

#### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### **Раздел 1. Введение в анализ данных.**

Роль анализа данных в современном мире. Научные исследования. Типы данных. Программное обеспечение. Построение системы анализа данных.

## Раздел 2. Статистический анализ данных.

Выборочная и генеральная совокупность. Меры центральной тенденции. Показатели вариации. Основные распределения случайных величин. Проверка статистических гипотез. Корреляция.

## Раздел 3. Регрессионный анализ.

Исключение аномальных значений. Связь между случайными величинами. Парная регрессия. Множественная регрессия. Проверка адекватности уравнения регрессии. Временные ряды.

## Раздел 4. Элементы дисперсионного анализа.

Однофакторный дисперсионный анализ. Двухфакторный дисперсионный анализ.

## Раздел 5. Сбор и подготовка данных.

Источники данных. Сбор данных. Подготовка данных.

## Раздел 6. Многомерный анализ данных с помощью MS Excel.

Многомерные данные, измерения. OLAP. Виртуальный куб данных. Сводная таблица. Редактирование сводных таблиц. Сводная диаграмма. Сводные отчеты.

## Раздел 7. Методы Data Mining.

Понятие Data Mining. Классификация данных. Бинарная классификация. Качество классификации. Множественная классификация. Кластеризация данных. Метод k-средних.

## Раздел 8. BI-системы.

Понятие Business Intelligence (BI). Основные функции BI. Преимущества использования BI. Возможности BI. Типовые блоки современных BI-систем: хранение данных, интеграция данных, анализ данных и представление данных. Классификация продуктов BI. Сравнительный анализ BI-систем. Рекомендации по выбору BI. Тенденции развития мирового рынка BI.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

1 семестр

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Введение в анализ данных
2	2	6	1	-	Статистический анализ данных
3	3	6	1	-	Регрессионный анализ
4	4	4	1	-	Элементы дисперсионного анализа
Итого:		18	4	-	X

2 семестр

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	5	2	1	-	Сбор и подготовка данных
2	6	4	1	-	Многомерный анализ данных с помощью MS Excel
3	7	8	1	-	Методы Data Mining
4	8	4	1	-	BI-системы
Итого:		18	4	-	X

#### Практические занятия

1 семестр

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Введение в анализ данных
2	2	12	2	-	Статистический анализ данных
3	3	14	2	-	Регрессионный анализ
4	4	6	2	-	Элементы дисперсионного анализа



Итого:	34	6	-	X
--------	----	---	---	---

2 семестр

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	1	-	Сбор и подготовка данных
2	2	-	2	-	Многомерный анализ данных с помощью MS Excel
3	3	-	3	-	Методы Data Mining
4	4	-	-	-	BI-системы
Итого:		-	6	-	X

**Лабораторные работы**

2 семестр

Таблица 5.2.5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	5	2	-	-	Сбор и подготовка данных
2	6	12	-	-	Многомерный анализ данных с помощью MS Excel
3	7	14	-	-	Методы Data Mining
4	8	6	-	-	BI-системы
Итого:		34	-	-	X

**Самостоятельная работа студента**

Таблица 5.2.6

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	6	20	-	Введение в анализ данных	Подготовка к лекциям и практическим работам
2	2	20	26	-	Статистический анализ данных	Подготовка к лекциям и практическим работам
3	3	20	28	-	Регрессионный анализ	Подготовка к лекциям и практическим работам
4	4	10	20	-	Элементы дисперсионного анализа	Подготовка к лекциям и практическим работам
5	1-4	-	4	-		Подготовка к зачету
6	5	2	11	-	Сбор и подготовка данных	Подготовка к лекциям и лабораторным работам
7	6	6	26	-	Многомерный анализ данных с помощью MS Excel	Подготовка к лекциям и лабораторным работам
8	7	6	26	-	Методы Data Mining	Подготовка к лекциям и лабораторным работам
9	8	6	26	-	BI-системы	Подготовка к лекциям и лабораторным работам
10	5-8	36	9	-		Подготовка к экзамену
Итого:		112	196	-	-	X

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

- ИКТ – технологии (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме);
- обучение в сотрудничестве (коллективная, групповая работа);
- технология проблемного обучения.

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## **7. Контрольные работы**

### **7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.**

При выполнении контрольных работ необходимо придерживаться указанных ниже правил. Работы, выполненные без их соблюдения, не засчитываются и возвращаются студенту для переработки.

– Каждая контрольная работа должна быть выполнена в отдельной тетради в клетку чернилами любого цвета, кроме красного. Необходимо оставлять поля шириной 2 – 3 см для замечаний рецензента.

– В заголовке работы на обложке тетради должны быть ясно указаны фамилия студента, его инициалы, номер варианта – последняя цифра в зачётке, название дисциплины; здесь же следует указать название учебного заведения.

– В работу должны быть включены все задачи, указанные в задании, строго по положенному варианту. Контрольные работы, содержащие задачи не своего варианта, не засчитываются.

– Решения задач надо располагать в порядке возрастания их номеров, указанных в заданиях, сохраняя номера задач.

– Перед решением каждой задачи надо полностью выписать её условие. В том случае, если несколько задач, из которых студент выбирает задачи своего варианта, имеют общую формулировку, следует, переписывая условие задачи, заменить общие данные конкретными, взятыми из соответствующего номера.

– Решение задач следует излагать подробно и аккуратно, объясняя и мотивируя все действия по ходу решения и делая необходимые чертежи.

– Если проверенная ведущим преподавателем работа возвращена студенту для исправления всех отмеченных рецензентом ошибок, студент должен внести исправления (или дополнения) и в короткий срок сдать работу для новой проверки.

– В случае незачёта работы и отсутствия прямого указания рецензента о том, что студент может ограничиться представлением исправленных решений отдельных задач, вся работа должна быть выполнена заново.

– При высылаемых исправлениях должна обязательно находиться прорецензированная работа и рецензия на нее. Поэтому рекомендуется при выполнении контрольной работы оставлять в конце тетради несколько чистых листов для всех дополнений и исправлений в соответствии с указаниями рецензента. Вносить исправления в сам текст работы после ее рецензирования запрещается.

### **7.2. Тематика контрольных работ.**

Вариант контрольной работы представлен в фондах оценочных средств.

## **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 обучения представлена в таблице 8.1 и 8.2.

## 1 семестр

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Практическое задание по теме «Введение в анализ данных»	0 – 5
2	Практическое задание на тему «Расчет числовых характеристик случайной величины»	0 – 16
3	Контрольная работа на тему «Основные законы распределения»	0 – 9
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
2 текущая аттестация		
4	Контрольная работа на тему «Проверка статистических гипотез»	0 – 18
5	Контрольная работа на тему «Корреляция»	0 – 12
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30
3 текущая аттестация		
6	Контрольная работа «Регрессионный анализ Парная регрессия»	0 – 30
7	Контрольная работа «Дисперсионный анализ»	0 – 10
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40
<b>ВСЕГО:</b>		<b>0 – 100</b>

## 2 семестр

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа на тему «Сбор и подготовка данных»	0 – 15
2	Лабораторная работа на тему «Многомерный анализ данных (OLAP-технологии) с помощью табличного процессора Excel»	0 – 15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
2 текущая аттестация		
3	Коллоквиум на тему «Многомерный анализ данных (OLAP-технологии) с помощью табличного процессора Excel»	0 – 10
4	Лабораторная работа на тему «Бинарная классификация»	0 – 10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 20
3 текущая аттестация		
5	Лабораторная работа на тему «Кластерный анализ иерархическими методами»	0 – 25
6	Лабораторная работа на тему «BI-системы»	0 – 25
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 50
<b>ВСЕГО:</b>		<b>0 – 100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.3 и 8.4.

## 1 семестр

Таблица 8.3

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.	Контрольная работа	0 – 60
3.	Коллоквиум	0 – 40
<b>ВСЕГО</b>		<b>0 – 100</b>

## 2 семестр

Таблица 8.4

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.	Контрольная работа	0 – 60
2.	Коллоквиум	0 – 40
<b>ВСЕГО</b>		<b>0 – 100</b>

## 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:

- Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>;
  - Научно – техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>;
  - Научно – техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net/>;
  - Научно – техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>;
  - База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи);
  - ООО «ЭБС ЛАНЬ» [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru);
  - ООО «Издательство ЛАНЬ» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com);
  - ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.urait.ru](http://www.urait.ru);
  - База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа», ООО «Политехресурс» <http://www.studentlibrary.ru>;
  - ООО «КноРус медиа», <https://www.book.ru>;
  - Электронно - библиотечная система «IPRbooks», ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>;
- Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа).

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

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Аналитика данных	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70.

	<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.</p>	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70.
	<p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблоки, проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт.</p>	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70.

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к практическому занятию. После лекции студент должен познакомиться с планом практических занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Подготовка к занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

В конце каждой темы подводятся итоги, предлагаются темы докладов, выносятся вопросы для самоподготовки.

Практические занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания по изучаемому разделу теории вероятностей и математической статистики.

Усвоенный материал необходимо научиться применять при решении поставленных задач.

### 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, изучение мультимедиалекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, 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.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение, услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других

источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Аналитика данных**

Код, направление подготовки: **37.03.02 Конфликтология**

Код, направление подготовки: **38.03.06 Торговое дело**

Код, направление подготовки: **38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура**

Код, направление подготовки: **41.03.06 Публичная политика и социальные науки**

Код, направление подготовки: **42.03.01 Реклама и связи с общественностью**

Код, направление подготовки: **43.03.01 Сервис**

Код, направление подготовки: **43.03.03 Гостиничное дело**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
УК – 1	УК–1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З1) типы данных и методы анализа данных	Не знает типы данных и методы анализа данных	Имеет фрагментарные знания типов данных и методов анализа данных	Достаточно хорошо знает типы данных и методы анализа данных	Демонстрирует исчерпывающие знания о типах данных и методах анализа данных
		Уметь (У1) систематизировать и анализировать данные в соответствии с требованиями и условиями задачи	Не умеет систематизировать и анализировать данные в соответствии с требованиями и условиями задачи	Умеет систематизировать данные, но не всегда может применить правильный метод для анализа данные	Умеет на хорошем уровне систематизировать и анализировать данные	В совершенстве умеет систематизировать и анализировать данные в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Владеть (В1) навыками анализа данных	Не владеет навыками анализа данных	Не все данные способен анализировать	На достаточном уровне владеет навыками анализа данных	В совершенстве владеет навыками анализа данных
УК-2	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2) типы задач анализа данных	Не знает типы задач анализа данных	Имеет фрагментарные знания о типах задач анализа данных	Достаточно хорошо знает типы задач анализа данных	Демонстрирует исчерпывающие знания о типах задач анализа данных
		Уметь (У2) выбирать оптимальные методы анализа данных	Не умеет выбирать оптимальные методы анализа данных	Не всегда может обосновать выбор метода для анализа данных	Умеет выбирать оптимальные методы анализа данных и в большинстве случаев способен обосновать выбор	В совершенстве умеет обосновывать выбор метода анализа данных
		Владеть (В2) навыками выбора методов анализа	Не владеет навыками выбора методов анализа данных	Не всегда способен выбрать метод для анализа данных	На достаточном уровне владеет навыками выбора	В совершенстве владеет навыками выбора



		данных, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений			методов анализа данных	методов анализа данных
ОПК-8/ОПК-6/ОПК-2	ОПК-8.1/ ОПК-6.2/ ОПК-6.2/ ОПК-2.3/ ОПК-6.1/ ОПК-8.1/ ОПК-8.1	Знать (ЗЗ) информационные технологии и программные средства для анализа данных	Не знает информационные технологии и программные средства для анализа данных	Имеет фрагментарные знания об информационных технологиях и программных средствах для анализа данных	Достаточно хорошо знает информационные технологии и программные средства для анализа данных	Демонстрирует исчерпывающие знания об информационных технологиях и программных средствах для анализа данных
		Уметь (УЗ) выбирать информационные технологии и программные средства в зависимости от задачи анализа данных	Не умеет выбирать информационные технологии и программные средства	Умеет выбирать информационные технологии и программные средства, но не всегда выбор оптимален	Умеет на хорошем уровне выбирать информационные технологии и программные средства для анализа данных	В совершенстве умеет выбирать информационные технологии и программные средства для анализа данных
		Владеть (ВЗ) навыками использования информационных технологий и программных средств для анализа данных	Не владеет навыками использования информационных технологий и программных средств для анализа данных	Не всегда способен применить информационные технологии и программные средства для анализа данных	На достаточном уровне владеет навыками использования информационных технологий и программных средств для анализа данных	В совершенстве владеет навыками использования информационных технологий и программных средств для анализа данных

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

Дисциплина: **Аналитика данных**

Код, направление подготовки: **37.03.02 Конфликтология**

Код, направление подготовки: **38.03.06 Торговое дело**

Код, направление подготовки: **38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура**

Код, направление подготовки: **41.03.06 Публичная политика и социальные науки**

Код, направление подготовки: **42.03.01 Реклама и связи с общественностью**

Код, направление подготовки: **43.03.01 Сервис**

Код, направление подготовки: **43.03.03 Гостиничное дело**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 479 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — <a href="https://urait.ru/bcode/468331">https://urait.ru/bcode/468331</a>	ЭР*	30	100%	+
2	Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 271 с. <a href="https://urait.ru/bcode/469823">https://urait.ru/bcode/469823</a>	ЭР*	30	100%	+
3	Попов, Александр Михайлович. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 434 с. - (Высшее образование). — <a href="https://urait.ru/bcode/468510">https://urait.ru/bcode/468510</a> .	ЭР*	30	100%	+
4	Анализ данных при помощи Microsoft Power BI и Power Pivot для Excel : руководство / А. Феррари, М. .. Руссо ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-858-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179497">https://e.lanbook.com/book/179497</a>	ЭР*	30	100	+
5	Воронова Л.И. Machine Learning: регрессионные методы интеллектуального анализа данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воронова Л.И., Воронов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2018.— 82 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/81325.html">http://www.iprbookshop.ru/81325.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	25	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>