

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.04.2024 12:22:14
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 В.В. Пленкина

 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

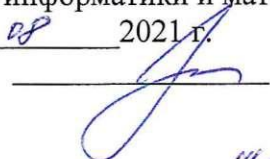
дисциплины:	Аналитика данных
направления подготовки:	38.03.06 Торговое дело
направленность (профиль):	Управление процессами и проектирование в коммерческой деятельности
форма обучения:	очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 38.03.06 Торговое дело, направленность (профиль) «Управление процессами и проектирование в коммерческой деятельности» к результатам освоения дисциплины «Аналитика данных».

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры бизнес-информатики и математики

Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой БИМ  О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  А.А. Габудина

«30» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

В.Н. Ситников, доцент кафедры БИМ, к.ф.м.н, доцент 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов базовых теоретических знаний в области математики, математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования и применение технологий обработки данных и машинного обучения к решению прикладных типовых задач аналитики данных в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины научить:

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Аналитика данных» относится к обязательной части.

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

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-1.1. Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	Знать З1: основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода	
		Уметь У1: анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода	
		Владеть В1: навыками поиска необходимой для решения поставленной задачи информации	
	УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач	Знать З2: критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи	
		Уметь У2: осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи	
		Владеть В2: навыками сопоставления и оценивания различных вариантов решения поставленной задачи, определять их достоинства и недостатки	
	УК-1.3. Способен соотносить разнородные явления и систематизировать информацию в рамках избранных видов деятельности		Знать З3: принципы, критерии, правила построения суждения и оценок
			Уметь У3: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения

		Владеть В3: навыком применения теоретических знаний в решении практических задач
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-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Знать 34: методы генерирования альтернатив решений и приведения их к сопоставимому виду для выбора оптимального решения
		Уметь У4: системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения
	Владеть В4: навыком использования инструментальных средств для разработки и принятия решений	
	УК-2.2. Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать 35: основные методы принятия решений, в том числе в условиях риска и неопределенности
		Уметь У5: проводить многофакторный анализ элементов предметной области для выявления ограничений при принятии решений
Владеть В5: навыками выбора оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения оперативных и тактических задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания об основных методах, способах и средствах получения, хранения и переработки информации в целях реализации функций профессиональной деятельности; применяет направления и методы анализа информации в контексте конкретных управленческих задач	Знать 36: основные методы, способы и средства получения информации
		Уметь У6: применять направления и методы анализа информации в контексте конкретных управленческих задач
		Владеть В6: навыком применения направлений и методов анализа информации в контексте конкретных управленческих задач
ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	ОПК-5.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности, проводит системный анализ на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать 37: методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий
		Уметь У7: применять методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий
		Владеть В7: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-5.2 Владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией, работает с информацией в глобальных компьютерных сетях.	Знать 38: знать принципы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
		Уметь У8: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
Владеть В8: навыками работы с компьютером как средством управления информацией		

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать З9: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь У9: определять необходимость применения информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть В9: современными информационными технологиями и программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-6.2 Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать З10: критерии отбора применяемых в профессиональной деятельности информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
		Уметь У10: осуществить выбор информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть В10: навыками выбора современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

очная форма обучения

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции и	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/1	18	34	-	56	0	зачет
	1/2	18	-	34	20	36	экзамен
Итого		36	34	34	76	36	

заочная форма обучения

Не реализуется

очно-заочная форма обучения

Не реализуется

5. 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	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1 семестр									
1	1	Раздел 1. Введение, основные понятия аналитики данных и машинного обучения Введение, основные понятия и определения аналитики данных Аналитика данных в различных прикладных областях. Этапы аналитики данных.	1	0	-	5	6		Устный опрос
	2	Раздел 2. Математические объекты и методы в аналитике данных Тема 1. Линейная алгебра и аналитика данных. Векторы и матрицы, операции над ними. Коллинеарность и линейная независимость. Скалярное произведение, косинус угла, примеры их применения. Системы линейных уравнений.	5	10	-	15	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Письменная проверочная работа
		Тема 2. Аналитика данных бизнес-процесса и принятие оптимальных решений. Анализ экономической информации. Задачи оптимизации.	6	12	-	18	36		типовой расчет
2	2	Тема 3. Математический анализ и аналитика данных Функции нескольких переменных. Частные производные и градиент, их свойства и интерпретации. Постановка и геометрический смысл задачи нелинейного программирования. Алгоритм градиентного метода.	6	12	-	18	36		типовой расчет
3	3		18	34		56	108		
4	зачет								вопросы к зачету
Итого:			18	34	-	56	108		
2 семестр									
5	3	Раздел 3. Теория вероятностей и аналитика данных Тема 1. Алгебра событий. Основные формулы теории вероятностей. Случайные события, их виды. Операции над событиями.	2		4	2	8		Лабораторные работы
6	3	Тема 2. Случайные величины. Дискретные и непрерывные распределения. Массовые случайные величины в экономике.	4		8	4	16		Лабораторные работы
7	4	Раздел 4. Математическая статистика и аналитика данных. Тема 1. Основы выборочного метода. Предмет и задачи математической статистики.	1		2	2	5		Устный опрос
8	4	Тема 2. Оценка плотности распределения и функции	2		4	4	10		

		распределения. Вариационный ряд. Интервальный вариационный ряд. Полигон частот, кумулята. Графическое представление данных в пакете SPSS-21.						Лабораторные работы
9	4	Тема 3. Точечные и интервальные оценки параметров. Построение оценок параметров распределений случайных величин, применяемых в экономике и управлении.	2		4	2	8	Лабораторные работы
10	5	Раздел 5. Корреляционный и регрессионный анализ. Корреляционный анализ. Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Средства анализа данных в SPSS-21.	2	-	4	2	8	Защита лабораторной работы
11	6	Раздел 6. Аналитика данных в Power-BI. Классификация и инструменты BI-систем. Функционал систем BI: средства построения запросов, отчетности и базового анализа, многомерного анализа (OLAP), генерации отчетности, инструментальных панелей.	5	-	8	4	17	Защита лабораторной работы
12		экзамен					36	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			18		34	20	108	

заочная форма обучения (ЗФО) Не реализуется
очно-заочная форма обучения Не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

1 семестр

Раздел 1. Введение, основные понятия аналитики данных и машинного обучения.

Введение, основные понятия и определения аналитики данных Аналитика данных в различных прикладных областях. Этапы аналитики данных. Знания, задачи и навыки аналитика данных.

Раздел 2. Математические объекты и методы в аналитике данных

Тема 1. Линейная алгебра и аналитика данных.

Векторы и матрицы, операции над ними. Коллинеарность и линейная независимость. Скалярное произведение, косинус угла, примеры их применения. Системы линейных уравнений.

Тема 2. Аналитика данных бизнес-процесса и принятие оптимальных решений.

Анализ экономической информации. Задачи оптимизации.

Тема 3. Математический анализ и аналитика данных

Функции нескольких переменных. Частные производные и градиент, их свойства и интерпретации. Постановка и геометрический смысл задачи нелинейного программирования. Алгоритм градиентного метода.

2 семестр

Раздел 3. Теория вероятностей и аналитика данных

Тема 1. Алгебра событий. Основные формулы теории вероятностей.

Случайные события, их виды. Операции над событиями как операции над множествами. Классическое определение вероятности. Геометрические вероятности. Статистическая вероятность. Формула полной вероятности. Схема Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра - Лапласа.

Тема 2. Случайные величины.

Дискретные и непрерывные распределения, их свойства. Примеры распределений и их важность в анализе данных: биномиальное, пуассоновское, нормальное, экспоненциальное. Характеристики распределений. Массовые случайные величины в экономике. Моделирование случайных величин в Microsoft Excel. Функция СЛЧИС и программа «Генерация случайных чисел». Имитационное моделирование системы массового обслуживания.

Раздел 4. Математическая статистика и аналитика данных.

Тема 1. Основы выборочного метода.

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 2. Оценка плотности распределения и функции распределения.

Вариационный ряд. Выборочная случайная величина (статистический ряд распределения). Интервальный вариационный ряд. Полигон частот, кумулята. Графическое представление данных в пакете SPSS-21.

Тема 3. Точечные и интервальные оценки параметров.

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.

Раздел 5. Корреляционный и регрессионный анализ.

Корреляционный анализ. Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Особенности практического применения регрессионных моделей. Средства анализа данных в пакете SPSS-21.

Раздел 6. Аналитика данных в Power-BI.

Классификация и инструменты BI-систем. Функционал систем BI: средства построения запросов, отчетности и базового анализа, многомерного анализа (OLAP), генерации отчетности, инструментальных панелей.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1 семестр					
1	1	1	-	-	Раздел 1. Введение, основные понятия аналитики данных и машинного обучения. Введение, основные понятия и определения аналитики данных Аналитика данных в различных прикладных областях. Этапы аналитики данных.
2	2	2	-	-	Раздел 2. Математические объекты и методы в аналитике данных

					Тема 1. Линейная алгебра и аналитика данных. Векторы и матрицы, операции над ними. Коллинеарность и линейная независимость. Скалярное произведение, косинус угла, примеры их применения.
3	2	3	-	-	Определители. Системы линейных уравнений.
4	2	2	-	-	Тема 2. Аналитика данных бизнес-процесса и принятие оптимальных решений. Анализ экономической информации. Задачи оптимизации.
5	2	4	-	-	Математическое моделирование экономических процессов Элементы линейного программирования. Производственная задача. Оптимальная организация рекламной компании.
6	2	4	-	-	Тема 3. Математический анализ и аналитика данных Функции нескольких переменных. Частные производные и градиент, их свойства и интерпретации.
7	2	2	-	-	Постановка и геометрический смысл задачи нелинейного программирования. Алгоритм градиентного метода.
Итого:		18	-	-	
2семестр					
8	3	2	-	-	Раздел 3. Теория вероятностей и аналитика данных Тема 1. Алгебра событий. Основные формулы теории вероятностей. Случайные события, их виды. Операции над событиями.
9	3	2	-	-	Тема 2. Случайные величины. Дискретные и непрерывные распределения. Массовые случайные величины в экономике.
10	3	2	-	-	Распределения
	4	1	-	-	Раздел 4. Математическая статистика и аналитика данных. Тема 1. Основы выборочного метода. Предмет и задачи математической статистики.
11	4	2	-	-	Тема 2. Оценка плотности распределения и функции распределения. Вариационный ряд. Интервальный вариационный ряд. Полигон частот, кумулята. Графическое представление данных в пакете SPSS-21.
	4	2	-	-	Тема 3. Точечные и интервальные оценки параметров. Построение оценок параметров распределений случайных величин, применяемых в экономике и управлении.
	5	2	-	-	Раздел 5. Корреляционный и регрессионный анализ. Корреляционный анализ. Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Средства анализа данных в SPSS-21.
	6	2	-	-	Раздел 6. Аналитика данных в Power-BI. Классификация и инструменты BI-систем.
	6	3	-	-	Функционал систем BI: средства построения запросов, отчетности и базового анализа, многомерного анализа (OLAP), генерации отчетности, инструментальных панелей.
Итого		18	-	-	
Всего:		36	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1семестр					
1	2	2	-	-	Матрицы. Действия над матрицами.
2	2	2	-	-	Определители.
3	2	4	-	-	Решение системы линейных уравнений: метод Крамера, метод Жордана-Гаусса.
4	2	2	-	-	Векторы, операции над ними. Коллинеарность и линейная независимость. Скалярное произведение, косинус угла,

					примеры их применения.
5	2	2	-	-	Задачи оптимизации. Постановка задачи оптимизации. Математическая модель.
6	2	2	-	-	Элементы линейного программирования. Производственная задача.
7	2	4	-	-	Решение задачи линейного программирования симплексным методом
8	2	2	-	-	Транспортная задача линейного программирования
9	2	2	-	-	Решение задачи линейного программирования в MS Excel. Команда Данные _ Поиск решения _
10	2	2	-	-	Функции двух переменных. Область определения.
11	2	4	-	-	Частные производные и градиент, их свойства и интерпретации.
12	2	2	-	-	Постановка и геометрический смысл задачи нелинейного программирования.
13	2	4	-	-	Алгоритм градиентного метода.
Итого		34	-	-	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2 семестр (летняя сессия)					
1	3	2	-	-	Сбор и первичная обработка статистических данных в пакете Microsoft Excel. Анализ и интерпретация полученных результатов.
2	3	4	-	-	Базы данных SQL
3	3	4	-	-	Запросы к базам данных SQL
4	4	2	-	-	Корреляционный анализ в пакете Microsoft Excel..
5	5	2	-	-	Построение уравнения парной линейной регрессии в пакете Microsoft Excel. Проверка значимости коэффициентов уравнения регрессии. Проверка качества уравнения регрессии.
6	5	2	-	-	Построение нелинейной модели в пакете Microsoft Excel. Проверка значимости коэффициентов уравнения регрессии. Проверка качества уравнения регрессии.
7	5	4	-	-	Решение производственной задачи в пакете Microsoft Excel.
8	5	4	-	-	Решение задачи оптимальной организации рекламной компании в пакете Microsoft Excel.
9	6	4	-	-	Функционал систем BI: средства построения запросов,
10	6	2	-	-	Функционал систем BI: отчетности и базового анализа, многомерного анализа (OLAP),
11	6	4	-	-	Функционал систем BI: генерации отчетности, инструментальных панелей.
Итого:		34	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1 семестр						
1	1	6	-	-	Аналитика данных в различных прикладных областях. Этапы аналитики данных.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе.
2	2	4	-	-	Векторы и матрицы, операции над ними. Коллинеарность и линейная независимость.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе.
3	2	4	-	-	Системы линейных уравнений.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе
4	2	6	-	-	Аналитика данных бизнес-процесса и принятие оптимальных решений	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к письменной проверочной работе
5	2	12	-	-	Анализ экономической информации. Задачи оптимизации.	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение типового расчета
6	2	24	-	-	Функции нескольких переменных. Частные производные и градиент, их свойства и интерпретации.	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение типового расчета
	зачет	-	-	-		Изучение теоретического материала по вопросам к зачету, решение задач
	Итого:	56	-	-	-	
2 семестр						
7	3	2	-	-	Случайные события, их виды. Операции над событиями.	Подготовка к защите лабораторной работы
8	3	4	-	-	Массовые случайные величины в экономике.	Подготовка к защите лабораторной работы
9	4	2	-	-	Первичная обработка экспериментальных данных	Подготовка к защите лабораторной работы
10	4	4	-	-	Графическое представление данных в пакете SPSS-21.	Подготовка к защите лабораторной работы
11	4	2	-	-	Построение оценок параметров распределений случайных величин, применяемых в экономике и управлении.	Подготовка к защите лабораторной работы
12	5	2	-	-	Парная и множественная линейная регрессия. Средства анализа данных в SPSS-21.	Подготовка к защите лабораторной работы
13	6	4	-	-	Классификация и инструменты BI-систем. Функционал систем BI: средства построения запросов, отчетности и базового анализа, многомерного анализа (OLAP), генерации отчетности, инструментальных панелей.	Подготовка к защите лабораторной работы
14	Экзамен	36	-	-		Изучение теоретического материала по вопросам к экзамену, решение задач
	Итого:	56	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: проблемно-поисковый метод, дискуссия, лекции визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы предусмотрены для заочной формы обучения.

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.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	0-5
2	Письменная проверочная работа по теме «Линейная алгебра и аналитика данных»	0-25
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
3	Типовой расчет по теме «Аналитика данных бизнес-процесса и принятие оптимальных решений»	0-30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
4	Типовой расчет по теме «Математический анализ и аналитика данных»	0-40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100
2 семестр		
1 текущая аттестация		
5	Лабораторная работа по теме «Алгебра событий»	0-10
6	Лабораторная работа по теме «Случайные величины»	0-15
7	Устный опрос по теме «Основы выборочного метода»	0-5
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
8	Лабораторная работа «Первичный анализ экспериментальных данных в пакете Microsoft Excel»	0-10
9	Лабораторная работа «Построение кривой нормального распределения по опытным данным. Проверка статистических гипотез»	0-10
10	Лабораторная работа «Графическое представление данных в пакете SPSS-21»	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
11	Лабораторная работа «Знакомство с Power-BI. Данные Power-BI»	0-10
12	Лабораторная работа «Формирование и объединение данных в Power-BI»	0-10
13	Лабораторная работа «Моделирование данных»	0-10
14	Лабораторная работа «Интерактивная визуализация данных в Power-BI»	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40

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:

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам / <http://window.edu.ru/window/library/>
 - ЭБС «Издательства Лань»
 - ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
 - Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
 - ЭБС «IPRbooks»;
 - Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
 - Мировая цифровая библиотека / <http://wdl.org/ru/>
 - Публичная Электронная Библиотека / <http://lib.walla.ru/>
 - Российское образование. Федеральный портал. / <http://www.edu.ru/>
- Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования. [Интернет-ресурс] – <http://www.i-fgos.ru/> , <http://fepo.i-exam.ru/>

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

п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.

10. 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: Аналитика данных

Код, направление подготовки 38.03.06 Торговое дело

Направленность (профиль): Управление процессами и проектирование в коммерческой деятельности

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1. Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	Знать З1: основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода	Не знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода	Знает на низком уровне основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода	Знает на среднем уровне основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода	Знает в совершенстве основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода
		Уметь У1: анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода	Не умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода	Умеет на низком уровне анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода	Умеет на среднем уровне анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода	Умеет в совершенстве анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода
		Владеть В1: навыками поиска необходимой для решения поставленной задачи информации	Не владеет навыками поиска необходимой для решения поставленной задачи информации	Владеет на низком уровне навыками поиска необходимой для решения поставленной задачи информации	Владеет на среднем уровне навыками поиска необходимой для решения поставленной задачи информации	Владеет в совершенстве навыками поиска необходимой для решения поставленной задачи информации
	УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач	Знать З2: критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи	Не знает критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи	Знает на низком уровне критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи	Знает на среднем уровне критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи	Знает в совершенстве критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь У2: осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи	Не умеет осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи	Умеет на низком уровне осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи	Умеет на среднем уровне осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи	Умеет в совершенстве осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи
		Владеть В2: навыками сопоставления и оценивания различных вариантов решения поставленной задачи, определять их достоинства и недостатки	Не владеет навыками сопоставления и оценивания различных вариантов решения поставленной задачи, определять их достоинства и недостатки	Владеет на низком уровне навыками сопоставления и оценивания различных вариантов решения поставленной задачи, определять их достоинства и недостатки	Владеет на среднем уровне навыками сопоставления и оценивания различных вариантов решения поставленной задачи, определять их достоинства и недостатки	Владеет в совершенстве навыками сопоставления и оценивания различных вариантов решения поставленной задачи, определять их достоинства и недостатки
	УК-1.3. - Способен соотносить разнородные явления и систематизировать информацию в рамках избранных видов деятельности	Знать З3: принципы, критерии, правила построения суждения и оценок	Не знает принципы, критерии, правила построения суждения и оценок	Знает на низком уровне принципы, критерии, правила построения суждения и оценок	Знает на среднем уровне принципы, критерии, правила построения суждения и оценок	Знает в совершенстве принципы, критерии, правила построения суждения и оценок
		Уметь У3: формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения	Не умеет формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения	Умеет на низком уровне формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения	Умеет на среднем уровне формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения	Умеет в совершенстве формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения
		Владеть В3: навыком применения теоретических знаний в решении практических задач	Не владеет навыком применения теоретических знаний в решении практических задач	Владеет на низком уровне навыком применения теоретических знаний в решении практических задач	Владеет на среднем уровне навыком применения теоретических знаний в решении практических задач	Владеет в совершенстве навыком применения теоретических знаний в решении практических задач

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина «Аналитика данных»

Код, направление подготовки 38.03.06 Торговое дело

Направленность (профиль): Управление процессами и проектирование в коммерческой деятельности

№ 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	Шипачев, В. С. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12319-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468424	ЭР*	30	100	+
2	Шипачев, В.С. Задачник по высшей математике: учебное пособие / В. С. Шипачев. - 10-е изд., стер. - Москва: Инфра-М, 2015. - 304 с.- Текст: непосредственный.	125	30	100	-
3	Пушкарёв, Е. А. Курс математики для технических высших учебных заведений : учебное пособие / Е. А. Пушкарёв, Н. А. Берков, А. И. Мартыненко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — Часть 4 : Теория вероятностей и математическая статистика — 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1561-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168580	ЭР*	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ

<http://webirbis.tsogu.ru/>Руководитель образовательной программы  А.А.Габудина

30.08 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

30.08 2021 г.

Согласовано _____ М. И. Ясаниберт

