

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.06.2025 11:16:39
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Основы визуализации данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономики минерально-сырьевого комплекса
Учебный план	b270305_25_INV25.plx 27.03.05 Инноватика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	58,35
самостоятельная работа	22,65
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	58,35	58,35	58,35	58,35
Контактная работа	58,35	58,35	58,35	58,35
Сам. работа	22,65	22,65	22,65	22,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения учебной дисциплины «Основы визуализации данных» является обучение методам сбора информации, подготовки её согласно требованиям заказчика для исследования и визуализация результатов работы.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информационные технологии	
2.1.2	Статистика как наука и профессиональная деятельность	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Машинное обучение (Machine Learning)	
2.2.2	Информационно-аналитическое обеспечение принятия управленческих решений	
2.2.3	Банковская и биржевая статистика	
2.2.4	Статистика полезных ископаемых и геологоразведочных работ	
2.2.5	Геостатистика	
2.2.6	Статистика качества	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-2: Способен организовывать, управлять научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами по АСУП****Знать:**

Уровень 1	Методы проведения статистических расчетов и анализа
Уровень 2	Статистические пакеты прикладных программ
Уровень 3	Методологию экономико-математического моделирования для решения прикладных задач

Уметь:

Уровень 1	Использовать традиционные и инновационные методы статистического анализа
Уровень 2	Производить статистические расчеты с применением соответствующих математических методов и информационных технологий, а также последующую аналитическую работу с полученными данными
Уровень 3	Применять статистические пакеты прикладных программ

Владеть:

Уровень 1	Навыками статистического моделирования и прогнозирования последствий выявленных статистических закономерностей
Уровень 2	Современными информационными технологиями интеллектуального анализа данных и машинного обучения
Уровень 3	Навыками подготовки аналитических обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов

ПК-7: Способен формировать потребность заказчика, осуществлять работы по проектированию АСУП и приемо-сдаточные работы**Знать:**

Уровень 1	Референтные модели оценки систем управления
Уровень 2	Методы структурной декомпозиции процессов
Уровень 3	Принципы и методы трансляции целей организации в показатели процессов

Уметь:

Уровень 1	Анализировать плановые и отчетные показатели системы процессного управления организации
Уровень 2	Производить сравнительный анализ показателей систем процессного управления организаций
Уровень 3	Анализировать имеющиеся ресурсы и составлять перспективные планы развития организаций

Владеть:

Уровень 1	Навыками сбора информации о результатах работы действующей системы процессного управления организации
Уровень 2	Навыками оценки текущих показателей действующей системы процессного управления по принятой модели и определения целевых показателей системы процессного управления организации и ее компонентов
Уровень 3	Навыками оценки соответствия экономической и функциональной эффективности системы процессного управления организации целям системы управления организацией и требованиям к ней

ПК-3: Способен осуществлять работы по проектированию АСУП	
Знать:	
Уровень 1	Источники статистической информации
Уровень 2	Методы обработки, анализа статистической информации
Уровень 3	Методы и инструменты визуализации статистической информации
Уметь:	
Уровень 1	Работать с различными источниками статистической информации
Уровень 2	Готовить аналитические обзоры, доклады, рекомендации, проекты нормативные документы на основе статистических расчетов
Уровень 3	Разрабатывать оптимальные управленческие решения на основе статистической информации
Владеть:	
Уровень 1	Навыками консультации по вопросам внедрения инновационных статистических методов, оказываемых статистическим органам, компаниям и организациям, занятым статистической деятельностью в различных областях науки, техники, общественной, производственной и коммерческой деятельности
Уровень 2	Навыками консультации, оказываемые потребителям статистических данных по вопросам источников статистической информации и методов их правильного использования
Уровень 3	Навыками обоснования стратегических направлений экономического развития на микро-, мезо- и макроуровнях и разработки оптимальных управленческих решений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы извлечения информации из различных источников;
3.1.2	особенности создания презентаций, написания научно-технических отчетов.
3.2	Уметь:
3.2.1	работать с информацией из различных источников информации с использованием компьютерных технологий;
3.2.2	создавать презентации по результатам выполненных исследований осуществлять обучение пользователей.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками поиска, критического анализа и синтеза информации;
3.3.2	навыками написания презентаций бизнес-модели и концепции информационной инфраструктуры предприятия

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1. Визуализация данных. Технологии анализа данных						
1.1	Ознакомление с платформой Deductor, позволяющей проводить всесторонний анализ данных, прогнозировать показатели развития, проводить сегментацию и поиск закономерностей. /Лек/	4	4	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.2	Основные технологии анализа данных: принципы анализа данных, структурирование данных; подготовка данных к анализу; технологии KDD и Data Mining. Визуализаторы общего назначения. /Пр/	4	4	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	2	
1.3	Трансформация упорядоченных данных; группировка, слияние, квантование и транспонирование данных /Ср/	4	3	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 2. Тема 2. Трансформация данных						

2.1	Аналитические платформы для работы с данными. Консолидация данных, теории хранилищ данных, ETL – методы переноса данных, загрузка данных в хранилище из локальных источников, методы обогащения данных. /Лек/	4	4	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.2	Трансформация упорядоченных данных; группировка, слияние, квантование и транспонирование данных; нормализация и кодирование данных /Пр/	4	4	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.3	Очистка и предобработка данных. Сокращение размерности данных /Ср/	4	3	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 3. Тема 3. Визуализация на этапе оценки качества исходных данных						
3.1	Визуализация на этапе оценки качества исходных данных /Лек/	4	5	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
3.2	Изучение теоретических аспектов очистки и предобработки данных: технологии и методы оценки качества данных; очистка, предобработка и фильтрация данных; обработка дубликатов и противоречий; обнаружение и исключение аномальных значений; восстановление пропущенных значений; сокращение размерности (числа признаков, числа значений признаков и записей); сэмплинг. /Пр/	4	5	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
3.3	Data Mining: ассоциативные правила, иерархические ассоциативные правила /Ср/	4	3	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 4. Тема 4. Data Mining						
4.1	Ознакомление с теоретическими сведениями задачи ассоциации в Data Mining: алгоритмы Data Mining; ассоциативные правила; алгоритм поиска ассоциативных правил; иерархические ассоциативные правила. /Лек/	4	5	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
4.2	Кластеризация. Классификация и регрессия. Визуализаторы Data Mining. /Пр/	4	5	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

4.3	Data Mining: кластеризация, классификация, регрессия.Data Mining: нейронные сети /Ср/	4	4	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 5. Тема 5. Визуализаторы для оценки качества моделей						
5.1	Визуализаторы для оценки качества моделей. Оценка эффективности и сравнение моделей. /Лек/	4	5	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
5.2	Lift Profit- кривые. ROC-анализ. /Пр/	4	5	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
5.3	Оценка эффективности и сравнение моделей. /Ср/	4	5	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 6. Тема 6. Визуализаторы, применяемые для интерпретации результатов анализа						
6.1	Визуализаторы, применяемые для интерпретации результатов анализа /Лек/	4	5	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
6.2	Визуализаторы для интерпретации результатов анализа. OLAP-анализ /Пр/	4	5	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
6.3	OLAP-анализ: кросс-таблицы и кросс-диаграммы для многомерного анализа данных /Ср/	4	4,65	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 7. Итоговая аттестация						
7.1	Проведение консультации перед экзаменом /ИБКР/	4	2	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

7.2	Прием экзамена /ИВКР/	4	0,35	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
-----	-----------------------	---	------	-------------------	--	---	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Значение и роль инфографики в современном мире.
2. Количественные и качественные показатели визуализации.
3. Показатель визуализации «Соотношение данных и чернил».
4. «Фактор лжи» на инфографике.
5. Категоризация бизнес-проблем. Выбор способа и структуры визуального представления.
6. Методика SQVID. Соответствие категорий проблем и способов их визуализации.
7. Табличные методы представления данных.
8. Правила оформления наглядных таблиц.
9. Базовые правила построения графиков и диаграмм.
10. Типичные ошибки и заблуждения, возникающие при построении графиков и диаграмм.
11. Процесс выбора диаграммы. Матрица выбора диаграммы по Дж. Желязны.
12. Основные типы сравнения и основные типы диаграмм.
13. Правила выбора и построения диаграмм для отражения покомпонентного типа сравнения количественных данных.
14. Правила выбора и построения диаграмм для отражения корреляционного типа сравнения количественных данных.
15. Правила выбора и построения диаграмм для отражения позиционного типа сравнения количественных данных.
16. Этапы процесса визуального мышления.
17. Инструментальные средства поддержки геовизуализации.
18. Процесс построения информационной панели.
19. Понятие, назначение и виды информационной панели.
20. Преимущества представления информации в виде ментальной карты.
21. Понятие и назначение презентации. Виды и жанры презентации по типу аудитории и по исполнению.
22. Презентация как часть бизнес-процесса.
23. Составляющие презентации: идея, графика, подача.
24. Процесс создания презентации: цель, сценарий, слайды.
25. Процесс создания и основные ошибки визуальной презентации.
26. Структура презентации.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Системы управления базами данных» относятся тестовые задания.

Примерные тестовые задания:

1. Синонимы понятия «Ментальная карта» следующие:
 - a. майндмэпинг
 - b. картографирование мышления
 - c. схема событий
 - d. диаграмма слово
2. Структура слайда бывает:
 - a. круговая
 - b. плитка
 - c. цветок
 - d. инфографическая
3. Воздействие на аудиторию посредством презентации бывает:
 - a. эмоциональным
 - b. аналитическим
 - c. творческим
 - d. кумулятивным
4. Инструменты для создания инфографики:
 - a. Infogram
 - b. GoogleDataStudio
 - c. Piktochart
 - d. MS PowerPoint
5. Для временного типа сравнения данных наиболее характерны ...:
 - a. График
 - b. Гистограмма
 - c. Круговая диаграмма
 - d. Линейчатая диаграмма

е. Точечная диаграмма.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы визуализации данных» обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для занятий семинарского типа (практические занятия), билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Оценочные средства представлены в виде:

средств текущего контроля: собеседование, контрольная работа;

средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 4 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Алибеков И. Ю.	Теория вероятностей и математическая статистика в среде MATLAB: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024
Л1.2	Дудин М. Н., Лясников Н. В., Лезина М. Л.	Статистика: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Долгова В. Н., Медведева Т. Ю.	Статистика: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024
Л2.2	Елисеева И. И., Батырова Д. К., Боченина М. В., Декина М. П., Долотовская О. В., Капралова А. В., Капралова Е. Б., Курышева С. В., Михайлов Б. А., Нерадовская Ю. В., Парик И. Ю., Потахова Л. М., Силаева С. А., Флуд Н. А.	Статистика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Мхитарян В. С., Агапова Т. Н., Ильенкова С. Д., Суринов А. Е., Луппов А. Б., Миронкина Ю. Н.	Статистика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024
Л3.2	Далингер В. А., Симонженков С. Д., Галюкшов Б. С.	Теория вероятностей и математическая статистика с применением Mathcad: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральная служба государственной статистики
Э2	Центральный банк Российской Федерации
Э3	Министерство экономического развития Российской Федерации
Э4	Электронно-библиотечная система BOOK.RU
Э5	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН»
Э6	Электронно-библиотечная система Znanium
Э7	Научная электронная библиотека eLibrary.ru

Э8	Ресурсы информационно-аналитического агентства по финансовым рынкам Cbonds.ru	
Э9	СПАРК	
Э10	Единый архив экономических и социологических данных	
6.3.1 Перечень программного обеспечения		
6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	Outlook with Business Contact Manager 2010	
6.3.1.3	Project Standard 2019	
6.3.1.4	Windows 10	
6.3.1.5	Windows 7	
6.3.1.6	Windows 8	
6.3.1.7	ПО "Интерне-расширение информационной системы"	Автоматизация управления учебным процессом. Интернет-расширение представляет собой динамический сайт, подключаемый к единой базе данных ИС «Деканат», «Электронные ведомости», «Планы». Данная подсистема обеспечивает:
6.3.1.8	ПО ""Визуальная студия тестирования"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет автоматизировать контроль знаний студентов, включая создание набора тестовых заданий, проведение тестирования студентов и анализ результатов.
6.3.1.9	ПО "Электронные ведомости"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для учета и анализа успеваемости студентов.
6.3.1.10	ПО "Планы"	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет создать в рамках высшего учебного заведения единую систему автоматизированного планирования учебного процесса.
6.3.1.11	ПО "Деканат"	Автоматизация управления учебным процессом. Предназначена для ведения личных дел студентов.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
1	Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 1 для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации	Столы обучающихся; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	

3	Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 3 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации	Компьютерные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	
---	--	---	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению учебной дисциплины «Основы визуализации данных» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся и выполнения курсовой работы.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Аннотация дисциплины (модуля)
Основы визуализации данных
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономики минерально-сырьевого комплекса
Учебный план	b270305_25_INV25.plx 27.03.05 Инноватика
Общая трудоёмкость	3 ЗЕТ
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	к.т.н., доцент, Шайлиева М. М.
Семестр(ы) изучения	4;

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения учебной дисциплины «Основы визуализации данных» является обучение методам сбора информации, подготовки её согласно требованиям заказчика для исследования и визуализация результатов работы.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информационные технологии
2.1.2	Статистика как наука и профессиональная деятельность
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Машинное обучение (Machine Learning)
2.2.2	Информационно-аналитическое обеспечение принятия управленческих решений
2.2.3	Банковская и биржевая статистика
2.2.4	Статистика полезных ископаемых и геологоразведочных работ
2.2.5	Геостатистика
2.2.6	Статистика качества

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-2: Способен организовывать, управлять научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами по АСУП****Знать:**

Методы проведения статистических расчетов и анализа

Статистические пакеты прикладных программ

Методологию экономико-математического моделирования для решения прикладных задач

Уметь:

Использовать традиционные и инновационные методы статистического анализа

Производить статистические расчеты с применением соответствующих математических методов и информационных технологий, а также последующую аналитическую работу с полученными данными

Применять статистические пакеты прикладных программ

Владеть:

Навыками статистического моделирования и прогнозирования последствий выявленных статистических закономерностей

Современными информационными технологиями интеллектуального анализа данных и машинного обучения

Навыками подготовки аналитических обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов

ПК-7: Способен формировать потребность заказчика, осуществлять работы по проектированию АСУП и приемосдаточные работы**Знать:**

Референтные модели оценки систем управления

Методы структурной декомпозиции процессов

Принципы и методы трансляции целей организации в показатели процессов

Уметь:

Анализировать плановые и отчетные показатели системы процессного управления организации

Производить сравнительный анализ показателей систем процессного управления организаций

Анализировать имеющиеся ресурсы и составлять перспективные планы развития организаций

Владеть:

Навыками сбора информации о результатах работы действующей системы процессного управления организации

Навыками оценки текущих показателей действующей системы процессного управления по принятой модели и определения целевых показателей системы процессного управления организации и ее компонентов

Навыками оценки соответствия экономической и функциональной эффективности системы процессного управления организации целям системы управления организацией и требованиям к ней

ПК-3: Способен осуществлять работы по проектированию АСУП**Знать:**

Источники статистической информации
Методы обработки, анализа статистической информации
Методы и инструменты визуализации статистической информации
Уметь:
Работать с различными источниками статистической информации
Готовить аналитические обзоры, доклады, рекомендации, проекты нормативные документы на основе статистических расчетов
Разрабатывать оптимальные управленческие решения на основе статистической информации
Владеть:
Навыками консультации по вопросам внедрения инновационных статистических методов, оказываемых статистическим органам, компаниям и организациям, занятым статистической деятельностью в различных областях науки, техники, общественной, производственной и коммерческой деятельности
Навыками консультации, оказываемые потребителям статистических данных по вопросам источников статистической информации и методов их правильного использования
Навыками обоснования стратегических направлений экономического развития на микро-, мезо- и макроуровнях и разработки оптимальных управленческих решений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Методы проведения статистических расчетов и анализа
	Референтные модели оценки систем управления
	Источники статистической информации
3.2	Уметь:
	Использовать традиционные и инновационные методы статистического анализа
	Анализировать плановые и отчетные показатели системы процессного управления организации
	Работать с различными источниками статистической информации
3.3	Владеть:
	Навыками статистического моделирования и прогнозирования последствий выявленных статистических закономерностей
	Навыками сбора информации о результатах работы действующей системы процессного управления организации
	Навыками консультации по вопросам внедрения инновационных статистических методов, оказываемых статистическим органам, компаниям и организациям, занятым статистической деятельностью в различных областях науки, техники, общественной, производственной и коммерческой деятельности