

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Прокопеня Вероника Константиновна

Должность: Руководитель управления по образовательной деятельности

Дата подписания: 01.09.2026 12:35:45

Уникальный программный ключ:

60c714e1d9c6ef31acf885039ed32a2dec1d6aa8

Негосударственное образовательное учреждение высшего образования

«Школа управления СКОЛКОВО»

Утверждено

Руководитель управления
по образовательной деятельности

В.К. Прокопеня

“30” июля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Коммуникация с данными

Москва
2026

Направление подготовки	38.03.02 Менеджмент
Квалификация выпускника	Бакалавр
Образовательная программа	Управление и предпринимательство 2024, 2025, 2026
Форма обучения	Очная

Трудоемкость		Контактная работа		Самостоятельная работа	Форма контроля
з.е.	часы	лекции	семинарские занятия		
2	72	12	12	48	Экзамен

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс направлен на понимание основ визуализации данных через синтез таких дисциплин, как когнитивные науки, математическая статистика, компьютерная графика, а также практики организации взаимодействия «человек-компьютер». В ходе освоения курса студенты изучают теоретические основы визуализации данных, обучаются критическому анализу существующих научных работ, и практическому применению целостного подхода к проектированию и оценке визуализаций.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся представления о визуализации данных как междисциплинарной области знаний, охватывающей широкий круг тем, от когнитивных исследований восприятия и взаимодействия человека с компьютером до компьютерной графики и статистических методов анализа.

В случае успешного освоения курса студенты будут:

знать

- определение визуализации данных как компьютерной системы, предоставляющей визуальные представления наборов данных для более эффективного выполнения задач;
- основные принципы дизайна визуализаций, включая ресурсы компьютеров, человеческие ограничения и возможности отображения;
- различные типы задач, решаемых с помощью визуализации данных: исследование, анализ, презентация и мониторинг;
- ключевые концепции и методы в области визуализации, включая обработку больших объемов данных, использование интерактивности и анализ эффективности визуализации;
- методы и подходы к валидации и оценке эффективности визуальных решений;
- факторы ограничения ресурсов, с которыми сталкиваются визуальные системы, включая вычислительные, когнитивные и дисплейные ограничения.

уметь

- применять принципы дизайна визуализации для создания эффективных визуальных представлений данных;

- проводить критический анализ существующих визуальных систем и оценивать их соответствие задачам пользователей;
- разрабатывать визуализации, которые помогают пользователям выявлять закономерности в данных, подтверждать гипотезы и находить новые.
- создавать интерактивные визуализации, способные поддерживать несколько уровней детализации и множества альтернативных представлений данных;
- выбирать и адаптировать визуальные идиомы для решения конкретных задач в различных предметных областях;
- оценивать и валидировать визуализационные инструменты, определяя их эффективность в контексте различных пользовательских задач;
- учитывать ограничения ресурсов при разработке визуализаций, включая ограничения вычислительных мощностей, когнитивные ограничения пользователей и ограничения дисплея.

владеть

- навыками разработки и использования визуализационных инструментов для различных задач — от исследовательского анализа до презентации данных;
- методами построения и валидации визуализационных решений, обеспечивающих соответствие задачам и потребностям пользователей;
- техниками применения интерактивности в визуализации для улучшения пользовательского опыта и повышения эффективности анализа данных;
- подходами к анализу и выбору наиболее подходящих визуальных идиом для различных типов данных и задач;
- инструментами оценки визуализаций, включая методы тестирования на реальных данных и задачи пользователей, а также методы анализа пользовательского опыта и обратной связи;
- способами оптимизации визуализационных систем с учетом ограничений ресурсов, чтобы гарантировать масштабируемость и производительность.

Дисциплина направлена на развитие следующих компетенций и их индикаторов:

Код компетенции	Формулировка компетенции и/или ее индикатора (ов)
ОПК-2.	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем
ОПК-2-1.	Определяет источники данных и выбирает методы и инструменты поиска, корректно осуществляет анализ литературы и документов
ОПК-2-2.	Применяет методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения управленческих задач, с использованием современных цифровых технологий, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными
ОПК-5.	Способен использовать при решении профессиональных задач

	современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ
ОПК-5-1.	Использует цифровые технологии, включая информационные системы и базы данных, системы искусственного интеллекта и системы интеллектуального анализа и обработки данных для решения профессиональных задач
ОПК-5-2.	Оценивает возможности и целесообразность использования цифровых технологий в деятельности организации, использует современные цифровые технологии и программные продукты для решения профессиональных задач
ОПК-6.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6-1.	Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов; современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства
ОПК-6.2.	Рационально выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

3. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Название раздела/темы	Всего часов	Трудоемкость (час.) по видам учебных занятий			
		Контактная работа			Самостоятельная работа
		Всего	Лекции	семинары	
Тема 1. Введение в фреймворк анализа визуализаций. Идиомы визуализации эффективности	12	4	2	2	8
Тема 2. Абстракции задач и данных. Табличные данные. Идиомы визуализации пропорций, неопределенности, времени и	16	6	2	4	10

зависимостей в данных					
Тема 3. Визуализация потоков и полей. Анализ визуализаций, Четыре уровня валидации	14	4	2	2	10
Тема 4. Карты, деревья, кластеры. Методы снижения размерности. Маркеры, каналы, фасеты	14	4	2	2	10
Тема 5. Визуализация текстовых данных. Встраивание: фокус + контекст	16	6	4	2	10
Итого	72	24	12	12	48

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Текущий контроль

Оценка за курс складывается из следующих видов заданий текущего контроля, каждый из которых обладает своим весом в общей системе:

Компоненты	Процент в итоговой оценке
Устные опросы	20%
Групповой проект	30%
Деловая игра	20%
Итоговый тест	30%

Если по результатам текущего контроля студент получил положительную оценку (не ниже «удовлетворительно»), оценка за промежуточную аттестацию выставляется автоматически.

Устные опросы

Опрос проводится после изучения соответствующей темы. Преподаватель задает студентам вопросы устно во время лекций. Цель – обеспечить постоянное взаимодействие с материалом и оценить понимание ключевых теоретических концепций из лекций и материалов для чтения.

Групповой проект

Разработка дата-ориентированной коммуникационной стратегии для реальной/симулированной организации.

Деловая игра

Игра АРГО – симуляция межпоколенческой коммуникации и принятия решений.

Итоговый тест

Комплексный письменный тест, охватывающий все материалы курса, включая теоретические вопросы и практические задачи.

4.2 Промежуточная аттестация

Студентам, набравшим достаточные для удовлетворительной оценки баллы за текущий контроль, оценка за дисциплину выставляется равной оценке за текущий контроль (См. п. 4.1).

Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по результатам текущего контроля, необходимо по согласованию с преподавателем сдать один или несколько компонентов текущего контроля. Преподаватель вправе предложить студентам выполнить задание, не повторяющее задание текущего контроля, но проверяющее аналогичные знания, умения и навыки.

4.3 Примеры заданий

Примеры заданий для текущего контроля

ЗАДАНИЕ 1. Используйте визуализацию речевого поведения переговорщиков для того, чтобы показать, какие стратегии воспринимаются внешними наблюдателями как наиболее убедительные.

ЗАДАНИЕ 2. Подготовьте визуализации датасета «Холера в Лондоне». Ваша задача – сгенерировать основанные на данных стратегии для членов городского совета, и предоставить убедительное визуальное свидетельство для того, чтобы предложенные вами стратегии были приняты советом.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

1. Боресков, А. В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13196-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536466> (дата обращения: 23.09.2024).

5.2 Электронные образовательные ресурсы

Материалы дисциплины размещены в LMS: <https://l.skolkovo.ru/login/index.php>

6. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Операционная система Simple Linux, браузер Yandex браузер, антивирусное ПО Calmantivirus.

Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:

Офисный пакет Libre Office, Okular PDF Reader, 7-Zip Архиватор, GIMP Редактирования фотографий, Inkscape Векторная графика, Blender 3D графика, Kdenlive Видеоредактор, Audacity Аудиоредактор, VLC Медиаплеер, Thunderbird Почтовый клиент, Flameshot Создание скриншотов.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебной мебелью, доской или со стенами с маркерным покрытием.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебной мебелью, доской или со стенами с маркерным покрытием.

Аудитория (коворкинг) для самостоятельной работы, оснащенная учебной мебелью, ноутбуками.

Материально-техническое обеспечение аудиторий представлено на официальном сайте <https://bbask.ru/sveden/objects/>.