

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волков В.В.

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.08.2025 17:03:07

Уникальный программный ключ:

ed68fd4b85b778e0f0b1bfea5dbc56cf4148f1229917e799a70e315174f88591

**Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
«Европейский университет в Санкт-Петербурге»**

Школа вычислительных социальных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

В.В. Волков

« 26 »

августа

2025 г.

Протокол УС № 2

от 26.02.2025 г.



Рабочая программа дисциплины

**Геоданные
(факультатив)**

образовательная программа

направление подготовки

39.04.01 Социология

направленность (профиль) программы

«Вычислительная социология»

уровень высшего образования – магистратура

Программа двух квалификаций:

- «магистр» по направлению подготовки **39.04.01 Социология;**

- дополнительная квалификация – «магистр» по направлению подготовки **09.04.03**

Прикладная информатика

язык обучения – русский

форма обучения - очная

Санкт-Петербург

Автор:

Тенишева К.А., кандидат социологических наук, доцент направления Социология, директор программ по направлению Социология Школы Вычислительных социальных наук

Рецензент:

Аркатов Д.А., к.п.н, доцент Школы вычислительных социальных наук по направлению Социология АНООВО «ЕУСПб»

Рабочая программа дисциплины **«Геоданные»**, входящей в образовательную программу уровня магистратуры «Вычислительная социология», утверждена на заседании Совета Школы вычислительных социальных наук

Протокол заседания № 04 от 25.02.2025 года

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «**Геоданные**» является факультативной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Вычислительная социология»

В данном курсе студенты познакомятся с основами пространственного моделирования. Мы обсудим основы географии для работы с картографическими данными, геоинформационное программное обеспечение, типы координат. На этой основе совместно с преподавателем студенты смогут познакомиться с основными программными реализациями пространственного анализа, в первую очередь на языке R. Мы покроем основные пакеты, способы визуализации геоданных и статистических расчетов для пространственных моделей. Слушающие курс познакомятся с основными пространственными статистическими коэффициентами (Морэн, Гири, Геттис-Орд), узнают отличие между локальными и глобальными моделями, погрузятся в основы пространственных (панельных) регрессий и географически взвешенных регрессий с применением разных алгоритмов оценки параметров. В результате освоения курса студенты смогут анализировать социальные данные применительно к пространству, находить паттерны ассоциации между социальными феноменами в географическом разрезе, что особенно важно при изучении неравенства, а также правовых и экономических процессов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Содержание

1. НАИМЕНОВАНИЕ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	7
5.1 Содержание дисциплины	7
5.2 Структура дисциплины.....	8
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	8
6.1 Общие положения	8
6.2 Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины	9
6.3 Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6.4 Перечень литературы для самостоятельной работы обучающегося:	10
6.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	10
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
7.1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации.....	10
7.2 Контрольные задания для текущей аттестации.....	12
7.3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации	12
7.4 Типовые задания к промежуточной аттестации.....	14
7.5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций.....	14
8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	15
9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	16
9.1 Программное обеспечение	16
9.2 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:	16
9.3 Лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета	16
9.4 Электронная информационно-образовательная среда Университета.....	17
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	19

1. НАИМЕНОВАНИЕ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Геоданные» является ознакомление с основными принципами визуализации разных типов данных, в том числе геоданных, а также получение практических навыков проектирования визуализации.

Задачи:

1. Познакомиться с различными моделями визуализации и типами используемых данных.
2. Научиться подбирать подходящую модель визуализации в зависимости от типа используемых данных.
3. Разобрать различные модели визуализации и научиться проектировать их.
4. Научиться работать с геоданными и отображать их на визуализации.
5. Получить практические навыки работы с программными средствами визуализации данных.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями: универсальными (УК). Планируемые результаты формирования компетенций и индикаторы их достижения в результате освоения дисциплины представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций обучающихся

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД.УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученного задания	Знать: содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития З (УК-6)
	ИД.УК-6.2. Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе самооценки	Уметь: применять полученные знания для формирования собственной жизненной стратегии с учётом индивидуально-личностных особенностей У (УК-6)
	ИД.УК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков ИД.УК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	Владеть: приёмами и технологиями формирования целей саморазвития на основе самооценки В (УК-6)

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

☐ **знать:**

- различные модели визуализации и типы используемых данных;
- основные понятия и принципы геоинформатики, такие как географические координаты, проекции карт и т. д.

- основные методы и подходы к визуализации геоданных, такие как картограммы, тепловые карты, диаграммы рассеяния и другие.
- проблемы и ограничения, связанные с визуализацией геоданных, и способы их преодоления.
- **уметь:**
 - работать с геоданными и отображать их на визуализации;
 - выбирать наиболее подходящие методы визуализации для различных типов данных, учитывая их особенности и цели исследования;
 - анализировать результаты визуализации и делать выводы на основе полученных данных;
 - применять полученные знания и навыки для решения реальных задач в области геоинформатики и визуализации данных.
- **владеть:**
 - навыками работы с программными средствами визуализации данных;
 - основными инструментами для работы с геоданными и их визуализации, такими как библиотеки Python (например, Folium, GeoPandas, Matplotlib).
 - навыками работы с различными источниками геоданных, включая открытые данные и собственные исследования;
 - навыком создавать интерактивные карты и графики с помощью Python и его библиотек.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Геоданные» является факультативной дисциплиной образовательной программы «Вычислительная социология». Курс читается в девятом модуле, форма промежуточной аттестации - зачет.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины, применяются магистрантами в процессе прохождения учебной и производственной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

Типы учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины										
	Всего	Модуль									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП:	28	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-
Лекции (Л)	14	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-
Семинарские занятия (СЗ)	14	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-
Самостоятельная работа (СР)	44	-	-	-	-	-	-	-	44	-	-
Промежуточная аттестация	форма	Зачет	-	-	-	-	-	-	Зачет	-	-
	час.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины (час./з.е.)	72/2	-	-	-	-	-	-	-	72/2	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины соотносится с планируемыми результатами обучения по дисциплине: через задачи, формируемые компетенции и их компоненты (знания, умения, навыки – далее ЗУВ) по средствам индикаторов достижения компетенций в соответствии с Таблицей 3.

5.1 Содержание дисциплины

Таблица 3

Содержание дисциплины					
№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)
1	Основы визуализации данных	Знакомство с моделями визуализации и понятием визуального анализа. Графические примитивы. Обзор лучших практик (best practices) эффективной визуализации. Ошибки в проектировании визуализации.	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)
2	Программные средства визуализации данных	Обзор программных средств визуализации данных (Python, JavaScript, CSS). Знакомство с проектированием визуализации на языке Python.	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)
3	Подбор модели визуализации в зависимости от типа данных	Обзор типов данных. Качественные и количественные данные. Отображение качественных и количественных метрик средствами языка Python. Методика подбора подходящей модели визуализации в зависимости от типа данных.	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)
4	Визуальная аналитика и дашборды	Обзор средств построения дашбордов с помощью языка Python.	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)
5	Геоданные	Разбор структуры геоданных. Подбор графических примитивов для отображения геоданных. Обзор способов визуализации геоданных средствами языка Python.	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)
6	Визуализация геоданных	Построение моделей визуализации для отображения геоданных с помощью языка Python.	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)

5.2 Структура дисциплины

Таблица 4

Структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по типам учебных занятий в соответствии с УП			СР	
			Л	СЗ	СРП		
Очная форма обучения							
Тема 1	Основы визуализации данных	10	2	2		6	О
Тема 2	Программные средства визуализации данных	10	2	2		6	ПЗ
Тема 3	Подбор модели визуализации в зависимости от типа данных	12	2	2		8	ПЗ
Тема 4	Визуальная аналитика и дашборды	14	4	2		8	ПЗ
Тема 5	Геоданные	10	2	2		8	ПЗ
Тема 6	Визуализация геоданных	14	2	4		8	ПЗ
Промежуточная аттестация		-	-	-	-	-	Зачет
Всего:		72/2	14	14	-	44	-

*Примечание: формы текущего контроля успеваемости: практическое задание (ДЗ), опрос (О)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Общие положения

Знания и навыки, полученные в результате лекций и семинарских занятий, закрепляются и развиваются в результате повторения материала, усвоенного в аудитории, путем чтения текстов и исследовательской литературы (из списков основной и дополнительной литературы) и их анализа.

Самостоятельная работа является важнейшей частью процесса высшего образования. Ее следует осознанно организовать, выделив для этого необходимое время и соответствующим образом организовав рабочее пространство. Важнейшим элементом самостоятельной работы является проработка материалов прошедших занятий (анализ конспектов, чтение рекомендованной литературы) и подготовка к следующим лекциям/семинарским занятиям. Литературу, рекомендованную в программе курса, следует, по возможности, читать в течение всего семестра, концентрируясь на обусловленных программой курса темах.

Существенную часть самостоятельной работы магистранта представляет самостоятельное изучение вспомогательных учебно-методических изданий, лекционных конспектов, интернет-ресурсов и пр. Подготовка к семинарским занятиям является важной формой работы магистранта. Самостоятельная работа может вестись как индивидуально, так и при содействии преподавателя.

6.2 Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины

Тема 1. Основы визуализации данных:

1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 2 часа.

2. Подготовка к практическим занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 4 часа. Итого: 6 часов.

Тема 2. Подбор модели визуализации в зависимости от типа данных:

1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 2 часа.

2. Подготовка к практическим занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 4 часа. Итого: 6 часов.

Тема 3. Программные средства визуализации данных:

1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 2 часа.

2. Подготовка к практическим занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 6 часов. Итого: 8 часов.

Тема 4. Визуальная аналитика и дашборды:

1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 2 часа.

2. Подготовка к практическим занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 6 часов. Итого: 8 часов.

Тема 5. Геоданные:

1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 2 часа.

2. Подготовка к практическим занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 6 часов. Итого: 8 часов.

Тема 6. Визуализация геоданных:

1. Изучение вопросов, представленных в списке тем лекций. Повторение изученного на предыдущих лекциях материала при подготовке к последующим лекциям – 2 часа.

2. Подготовка к практическим занятиям по предложенным темам, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, повторение материала лекций – 6 часов. Итого: 8 часов.

6.3 Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Какие задачи выполняет визуализация данных?
2. Какие графические примитивы можно использовать в моделях визуализации, и для кодирования каких метрик?
3. Каковы основные ошибки при построении моделей визуализации?

6.4 Перечень литературы для самостоятельной работы обучающегося:

1. Жуков, Р. А. Язык программирования Python. Практикум : учебное пособие / Р.А. Жуков. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 216 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015638-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131861>. - Режим доступа: по подписке.
2. Аврунев, О.Е. Модели баз данных : учебное пособие : [16+] / О.Е. Аврунев, В.М. Стасышин ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 124 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324>
3. Криволапов, С. Я. Введение в анализ данных. Поиск структуры данных с применением языка Python : учебное пособие / С.Я. Криволапов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 177 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2082643. - ISBN 978-5-16-019001-3. - Текст : электронный. — Режим доступа: по подписке. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2141600>
4. Робинсон, Я. Графовые базы данных: новые возможности для работы со связанными данными / Ян Робинсон, Джим Вебер, Эмиль Эфрем ; пер. с англ. Р.Н. Рагимова ; под науч. ред. А.Н. Кисилева. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 256 с. - ISBN 978-5-97060-201-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1028068>

6.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Для обеспечения самостоятельной работы магистрантов по дисциплине «Геоданные» разработано учебно-методическое обеспечение в составе:

1. Контрольные задания для подготовки к процедурам текущего контроля (п. 7.2 Рабочей программы).
2. Типовые задания для подготовки к промежуточной аттестации (п. 7.4 Рабочей программы).
3. Рекомендуемые основная, дополнительная литература, Интернет-ресурсы и справочные системы (п. 8, 9 Рабочей программы).
4. Рабочая программа дисциплины размещена в электронной информационно-образовательной среде Университета на электронном учебно-методическом ресурсе АНООВО «ЕУСПб» — образовательном портале LMS Sakai — Sakai@EU.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Информация о содержании и процедуре текущего контроля успеваемости, методике оценивания знаний, умений и навыков обучающегося в ходе текущего контроля доводятся научно-педагогическими работниками Университета до сведения обучающегося на первом занятии по данной дисциплине.

Текущий контроль предусматривает подготовку магистрантов к каждому лабораторному занятию, участие в опросах, подготовку практических заданий, активное слушание на лекциях. Магистрант должен присутствовать на семинарских занятиях, отвечать на поставленные вопросы, показывая, что прочитал разбираемую литературу, представлять содержательные реплики по обсуждаемым вопросам.

Текущий контроль проводится в форме устных опросов и оценивания выполненных практических заданий, демонстрирующих степень знакомства с дополнительной литературой.

Таблица 5

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
Основы визуализации данных	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Опрос 1	зачтено/ не зачтено
Подбор модели визуализации в зависимости от типа данных	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Практическое задание 1	зачтено/ не зачтено
Программные средства визуализации данных	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Практическое задание 2	зачтено/ не зачтено
Визуальная аналитика и дашборды	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Практическое задание 3	зачтено/ не зачтено
Геоданные	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Практическое задание 4	зачтено/ не зачтено
Визуализация геоданных	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Практическое задание 5	зачтено/ не зачтено

Таблица 6

Критерии оценивания

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
Опрос	<p>Ответ отсутствует или является односложным, или содержит существенные ошибки – не зачтено</p> <p>Магистрант в ответах демонстрирует знание всех теоретических положений, (развернуто) отвечает на все поставленные вопросы, предлагает обоснования при ответе на все или большинство поставленных вопросов; несущественные ошибки не снижают качество ответа — зачтено</p>
Практическое задание	<p>магистрант выполняет задание частично или с существенными недочетами (некорректно сформулирован исследовательский вопрос, не определены основные агенты, некорректно выбраны методы исследования, требования к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению не выполнены) – не зачтено,</p> <p>полное и правильное выполнение задания в соответствии с требованиями к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению с возможным небольшим количеством погрешностей (например, плохо выдержанная структура текста, недостаточная аргументация отдельных тезисов) – зачтено</p>

7.2 Контрольные задания для текущей аттестации

Примерный материал опросов, практических заданий:

Тема 1. Основы визуализации данных.

Опрос 1:

1. Найти сторонние визуализации и описать, какие метрики были закодированы и какие графические примитивы были для этого задействованы.
2. Оценить найденные сторонние визуализации на предмет соответствия лучшим практикам проектирования визуализации.
3. На основе предложенных графиков найти ошибки в проектировании модели визуализации, которые искажают восприятие данных человеком.

Тема 2. Программные средства визуализации данных.

Практическое задание 1: магистрантам предлагается на основании предоставленных наборов данных спроектировать заданные модели визуализации.

Тема 3. Подбор модели визуализации в зависимости от типа данных.

Практическое задание 2: магистрантам предлагается определить тип данных на основании предоставленных наборов данных и подобрать к ним подходящие модели визуализации. Далее магистрантам предлагается спроектировать эти модели.

Тема 4. Визуальная аналитика и дашборды.

Практическое задание 3: магистрантам предлагается на основании предоставленных наборов данных и изученных ранее моделей визуализации спроектировать информативный дашборд.

Тема 5. Геоданные.

Практическое задание 4: магистрантам предлагается на основании предоставленных наборов данных спроектировать визуализацию гео-карты.

Тема 6. Визуализация геоданных.

Практическое задание 5: магистрантам предлагается на основании предоставленных наборов данных и изученных ранее моделей визуализации спроектировать дашборд, включающий в себя гео-карты.

7.3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации: – зачет, выставляемый на основе тестирования.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Таблица 7

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
зачет / тест	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Магистрант демонстрирует полную самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическое отношение к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее	Зачтено

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
				<p>существенные из них; а также показывает грамотное использование методов описания и презентации исследования</p> <p>Или</p> <p>Магистрант демонстрирует самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическое отношение к нему, в большинстве случаев видит взаимосвязь примеров и фактов, в целом отбирает существенные из них; а также использует правильные методы описания и презентации исследования с небольшими ошибками</p> <p>Или</p> <p>Магистрант демонстрирует аналитическое отношение к материалу, видит взаимосвязь некоторых примеров и фактов; а также использует методы описания и презентации исследования с большим количеством несущественных ошибок</p>	
				Магистрант не демонстрирует аналитическое отношение к материалу, не видит взаимосвязь примеров и фактов; а также использует методы описания и презентации исследования с большим количеством существенных ошибок	Не зачтено

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 7а.

Таблица 7а

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные бинарной системой в оценке «зачтено» показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Вычислительная социология» по направлению подготовки 39.04.01 Социология (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе в оценке «не зачтено», показывают не сформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Вычислительная социология» по направлению подготовки 39.04.01 Социология (уровень магистратуры).

7.4 Типовые задания к промежуточной аттестации

Зачет проходит в виде защиты тестирования.

УК-6 **Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки**

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие из перечисленных вариантов являются графическими примитивами.

1. Точка
2. Линия
3. Граф
4. Матрица

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Выберите правильное определение, что такое визуализация данных.

1. процесс исследования данных, представленных графически.
2. представление данных для аналитики в графическом виде.
3. описание структуры и свойств передачи данных от человека к машине.
4. процесс сравнения графических примитивов, кодирующих разные метрики.

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между названием проекции и ее описанием.

Название проекции

- A. Сферическая Меркатора
- B. Проекция на Северный полюс
- C. Проекция на Южный полюс
- D. Проекция на РФ

Описание

1. Азимутальная проекция с центром в географическом Южном полюсе.
2. Картографическая проекция, предложенная для составления карты мира размером 101 на 124 см на 18 листах (3 по вертикали и 6 по горизонтали).
3. Картографическая проекция, в частности для отображения территории РФ на картах.
4. Азимутальная проекция с центром в географическом Северном полюсе.

Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо указать порядок развития человеко-компьютерных интерфейсов, начиная от перфокарты и завершая современными видами. Поясните, какие преимущества добавлялись у каждого интерфейса по сравнению с предыдущим.

Ответ:

7.5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Таблица 8

Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот.с Таблицей 1)	Средства оценки (в соот. с Таблицами 5, 7)
УК-6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	Опрос, практическое задание, тест

Таблица 9

Описание средств оценки индикаторов достижения компетенций

Средства оценки (в соот. с Таблицами 5, 7)	Рекомендованный план выполнения работы
Практическое задание	Магистрант в ходе подготовки и выполнения практического задания по темам дисциплины, показывает способность совершать следующий набор профессиональных действий, получившую развитие в рамках данной дисциплины: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученного задания. Определяет образовательные потребности на основе самооценки и способы и возможности совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности с использованием инструментов непрерывного образования, выстраивая гибкую профессиональную траекторию
Опрос	Магистрант в ходе подготовки и участия в опросах по темам дисциплины, показывает способность совершать следующий набор профессиональных действий, получившую развитие в рамках данной дисциплины: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученного задания. Определяет образовательные потребности на основе самооценки и способы и возможности совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности с использованием инструментов непрерывного образования, выстраивая гибкую профессиональную траекторию
Тест	Магистрант должен быть готовым в ходе подготовки к тестированию, выполнять следующие действия: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученного задания. Определяет образовательные потребности на основе самооценки и способы и возможности совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности с использованием инструментов непрерывного образования, выстраивая гибкую профессиональную траекторию

8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.1. Основная литература

1. Корнеев, В. И. Визуализация в научных исследованиях : учебное пособие / В.И. Корнеев, Л.Г. Гагарина, М.В. Корнеева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1029660. - ISBN 978-5-16-015308-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1029660> . – Режим доступа: по подписке.

2. Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учебное пособие / Я. Ю. Блиновская, Д. С. Задоя. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-115-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1917599> (дата обращения: 23.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

8.2. Дополнительная литература

1. Богданов, Е. П. Интеллектуальный анализ данных : практикум для магистрантов направления 09.04.03 «Прикладная информатика» профиль подготовки «Информационные системы и технологии корпоративного управления» / Е. П. Богданов. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 112 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1087885> . – Режим доступа: по подписке.

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

9.1 Программное обеспечение

1. OS Microsoft Windows (OVS OS Platform)
2. MS Office (OVS Office Platform)
3. Adobe Acrobat Professional 11.0 MLP AOO License RU
4. Adobe CS5.5 Design Standart Win IE EDU CLP
5. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition
6. ABBYY Lingvo x5
7. Adobe Photoshop Extended CS6 13.0 MLP AOO License RU
8. Adobe Acrobat Reader DC /Pro – бесплатно
9. Google Chrome – бесплатно
10. Opera – бесплатно
11. Mozilla – бесплатно
12. VLC – бесплатно
13. Яндекс Браузер
14. R – бесплатно

9.2 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

Информационно-справочные системы

1. Гарант.Ру. Информационно-правовой портал: <http://www.garant.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>
3. Открытое образование. Ассоциация «Национальная платформа открытого образования»: <http://npoed.ru>
4. Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации: <http://www.gov.ru>
5. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации: <http://pravo.gov.ru>
6. Правовой сайт КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/sys>
7. Российское образование. Федеральный портал: <http://www.edu.ru>

Профессиональные базы данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Национальная электронная библиотека НЭБ: <http://www.rusneb.ru>
2. Президентская библиотека: <http://www.prlib.ru>
3. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru/>
4. Российская национальная библиотека: <http://www.nlr.ru/poisk/>

9.3 Лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета

Профессиональные базы данных:

Полный перечень доступных обучающимся профессиональных баз данных представлен на официальном сайте Университета <https://eusps.org/library/electronic-resources>, включая следующие базы данных:

1. **eLIBRARY.RU** — Российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, наукометрическая база данных: <http://elibrary.ru>;
2. **Университетская информационная система РОССИЯ** — база электронных ресурсов для учебных программ и исследовательских проектов в области социально-гуманитарных наук: <http://www.uisrussia.msu.ru/>;

3. Электронные журналы по подписке (текущие номера научных зарубежных журналов).

Электронные библиотечные системы:

1. **Znaniium.com** – Электронная библиотечная система (ЭБС) – <http://znaniium.com/>;

2. Университетская библиотека онлайн – Электронная библиотечная система (ЭБС) – <http://biblioclub.ru/>

9.4 Электронная информационно-образовательная среда Университета

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета, которая включает в себя электронный учебно-методический ресурс АНООВО «ЕУСПб» — образовательный портал LMS Sakai — Sakai@EU, лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета, официальный сайт Университета (Европейский университет в Санкт-Петербурге [<https://euspr.org/>]), локальную сеть и корпоративную электронную почту Университета, и обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок за эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» (электронной почты и т.д.).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным ресурсам библиотеки Университета, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по изучаемой дисциплине

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В ходе реализации образовательного процесса используются специализированные многофункциональные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Проведение занятий лекционного типа обеспечивается демонстрационным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляется возможность присутствия в аудитории вместе с ними ассистента (помощника). Для слабовидящих предоставляется возможность увеличения текста на экране ПК. Для самостоятельной работы лиц с ограниченными возможностями здоровья в помещении для самостоятельной работы организовано одно место (ПК) с возможностями бесконтактного ввода информации и управления компьютером (специализированное лицензионное

программное обеспечение – Camera Mouse, веб камера). Библиотека университета предоставляет удаленный доступ к электронным ресурсам библиотеки Университета с возможностями для слабовидящих увеличения текста на экране ПК. Лица с ограниченными возможностями здоровья могут при необходимости воспользоваться имеющимся в университете креслом-коляской. В учебном корпусе имеется адаптированный лифт. На первом этаже оборудован специализированный туалет. У входа в здание университета для инвалидов оборудована специальная кнопка, входная среда обеспечена информационной доской о режиме работы университета, выполненной рельефно-точечным тактильным шрифтом (азбука Брайля).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Геоданные»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Информация о содержании и процедуре текущего контроля успеваемости, методике оценивания знаний, умений и навыков обучающегося в ходе текущего контроля доводятся научно-педагогическими работниками Университета до сведения обучающегося на первом занятии по данной дисциплине.

Текущий контроль предусматривает подготовку магистрантов к каждому лабораторному занятию, участие в опросах, подготовку практических заданий, активное слушание на лекциях. Магистрант должен присутствовать на семинарских занятиях, отвечать на поставленные вопросы, показывая, что прочитал разбираемую литературу, представлять содержательные реплики по обсуждаемым вопросам.

Текущий контроль проводится в форме устных опросов и оценивания выполненных практических заданий, демонстрирующих степень знакомства с дополнительной литературой.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе текущей аттестации

Наименование тем (разделов)	Коды компетенций	Индикаторы компетенций	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
<i>Основы визуализации данных</i>	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Опрос 1	зачтено/ не зачтено
<i>Подбор модели визуализации в зависимости от типа данных</i>	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Практическое задание 1	зачтено/ не зачтено
<i>Программные средства визуализации данных</i>	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Практическое задание 2	зачтено/ не зачтено
<i>Визуальная аналитика и дашборды</i>	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Практическое задание 3	зачтено/ не зачтено
<i>Геоданные</i>	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Практическое задание 4	зачтено/ не зачтено
<i>Визуализация геоданных</i>	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Практическое задание 5	зачтено/ не зачтено

Таблица 2

Критерии оценивания

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
Опрос	<p>Ответ отсутствует или является односложным, или содержит существенные ошибки – не зачтено</p> <p>Магистрант в ответах демонстрирует знание всех теоретических положений, (развернуто) отвечает на все поставленные вопросы, предлагает обоснования при ответе на все или большинство поставленных вопросов; несущественные ошибки не снижают качество ответа — зачтено</p>
Практическое задание	<p>магистрант выполняет задание частично или с существенными недочетами (некорректно сформулирован исследовательский вопрос, не определены основные агенты, некорректно выбраны методы исследования, требования к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению не выполнены) – не зачтено, полное и правильное выполнение задания в соответствии с требованиями к содержанию, структуре, логике, аргументации, оформлению с возможным небольшим количеством погрешностей (например, плохо выдержанная структура текста, недостаточная аргументация отдельных тезисов) – зачтено</p>

2 Контрольные задания для текущей аттестации

Материал опросов, практических заданий:

Тема 1. Основы визуализации данных.

Опрос 1:

1. Найти сторонние визуализации и описать, какие метрики были закодированы и какие графические примитивы были для этого задействованы.

2. Оценить найденные сторонние визуализации на предмет соответствия лучшим практикам проектирования визуализации.

3. На основе предложенных графиков найти ошибки в проектировании модели визуализации, которые искажают восприятие данных человеком.

Тема 2. Программные средства визуализации данных.

Практическое задание 1: магистрантам предлагается на основании предоставленных наборов данных спроектировать заданные модели визуализации.

Тема 3. Подбор модели визуализации в зависимости от типа данных.

Практическое задание 2: магистрантам предлагается определить тип данных на основании предоставленных наборов данных и подобрать к ним подходящие модели визуализации. Далее магистрантам предлагается спроектировать эти модели.

Тема 4. Визуальная аналитика и дашборды.

Практическое задание 3: магистрантам предлагается на основании предоставленных наборов данных и изученных ранее моделей визуализации спроектировать информативный дашборд.

Тема 5. Геоданные.

Практическое задание 4: магистрантам предлагается на основании предоставленных наборов данных спроектировать визуализацию гео-карты.

Тема 6. Визуализация геоданных.

Практическое задание 5: магистрантам предлагается на основании предоставленных наборов данных и изученных ранее моделей визуализации спроектировать дашборд, включающий в себя гео-карты.

3 Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации: – зачет, выставляемый на основе тестирования.

Перед зачетом проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы магистрантов.

В результате промежуточного контроля знаний студенты получают аттестацию по дисциплине.

Таблица 3

Показатели, критерии и оценивание компетенций и индикаторов их достижения в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот. с Таблицей 1)	Коды ЗУВ (в соот. с Таблицей 1)	Критерии оценивания	Оценка
зачет / тест	УК- 6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	З (УК-6) У (УК-6) В (УК-6)	Магистрант демонстрирует полную самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическое отношение к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них; а также показывает грамотное использование методов описания и презентации исследования Или Магистрант демонстрирует самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическое отношение к нему, в большинстве случаев видит взаимосвязь примеров и фактов, в целом отбирает существенные из них; а также использует правильные методы описания и презентации исследования с небольшими ошибками Или Магистрант демонстрирует аналитическое отношение к материалу, видит взаимосвязь некоторых примеров и фактов; а также использует методы описания и презентации исследования с большим количеством несущественных ошибок	Зачтено
				Магистрант не демонстрирует аналитическое отношение к материалу, не видит взаимосвязь примеров и фактов; а также использует методы описания и презентации исследования с большим количеством существенных ошибок	Не зачтено

Результаты сдачи промежуточной аттестации по направлениям подготовки уровня магистратуры оцениваются в соответствии с Положением о формах, периодичности и

порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом согласно таблице 3а.

Таблица 3а

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Стобалльная система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные бинарной системе в оценке «зачтено» показывают уровень сформированности у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Вычислительная социология» по направлению подготовки 39.04.01 Социология (уровень магистратуры).

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в бинарной системе в оценке «не зачтено», показывают не сформированность у обучающегося компетенций по дисциплине в соответствии с картами компетенций образовательной программы «Вычислительная социология» по направлению подготовки 39.04.01 Социология (уровень магистратуры).

4 Задания к промежуточной аттестации

Вопросы для тестирования

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Задания закрытого типа

Базовый уровень сложности

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Какие из перечисленных вариантов являются графическими примитивами.

1. Точка
2. Линия
3. Граф
4. Матрица

Поле для ответа:

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Выберите правильное определение, что такое визуализация данных.

1. процесс исследования данных, представленных графически.
2. представление данных для аналитики в графическом виде.
3. описание структуры и свойств передачи данных от человека к машине.
4. процесс сравнения графических примитивов, кодирующих разные метрики.

Поле для ответа:

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ.

Выберите правильное определение, что такое модель визуализации.

1. объект, формирующий изображение и являющийся графическим отображением данных.
2. базовая модель, описывающая структуру и свойства передачи данных от машины к человеку.
3. базовая модель, описывающая структуру и свойства передачи данных от человека к машине.

Поле для ответа:

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Какими бывают типы метрик, значимые для визуализации?

1. Качественные и количественные
2. Категориальные и числовые
3. Концентрированные и распределённые
4. Дискретные и непрерывные

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Какие библиотеки предназначены для визуализации на Python.

1. Seaborn
2. Matplotlib
3. Os
4. Tqdm

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Выберите такие модели визуализации, которые показывают лишь одну метрику.

1. Диаграмма рассеяния
2. Диаграмма распределения
3. Гистограмма
4. Боксплот

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Какие из перечисленных визуализаций показывают процентное соотношение.

1. Pie chart
2. График рассеяния
3. Donut chart
4. Дерево

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ / правильные ответы.

Какие графики и диаграммы показывают иерархию между элементами.

1. Дерево
2. Упаковка шаров
3. Список литературы
4. Граф

Поле для ответа:

9. Прочитайте задание и установите соответствие.

Вам дана таблица, где представлены модели визуализации и их типы. Соотнесите каждую модель и тип.

тип	модели визуализации
1. Сравнения	А. Диаграмма солнечных лучей
2. Иерархия	В. Столбчатая диаграмма
3. Диапазон	С. Гистограмма

4. Распределение	D. График Гантта
------------------	------------------

Поле для ответа:

Повышенный уровень сложности

1. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность создания карты в FlexGIS.

1. Добавить данные в проект
2. Создать новый проект в разделе "Мои проекты"
3. Сохранить и опубликовать проект
4. Выбрать и настроить необходимые виджеты
5. Настроить слои

Поле для ответа:

2. Прочитайте текст, установите последовательность

Установите последовательность загрузки данных в FlexGIS из внешних источников.

1. Отметить необходимые слои.
2. Указать название и теги для нового источника.
3. Ввести ссылку на сервис.
4. Нажать кнопку "Связать".

Поле для ответа:

3. Прочитайте текст, установите последовательность.

Установите последовательность добавления виджетов в FlexGIS.

1. Нажать на кнопку "Добавить", чтобы открылся список виджетов.
2. Нажать на кнопку "Добавить" напротив виджета.
3. Перейти в раздел "Виджеты".
4. Выбрать категорию виджета и необходимый виджет.

Поле для ответа:

4. Прочитайте текст, установите соответствие.

Установите соответствие между названием проекции и ее описанием.

Название проекции

- A. Сферическая Меркатора
- B. Проекция на Северный полюс
- C. Проекция на Южный полюс
- D. Проекция на РФ

Описание

1. Азимутальная проекция с центром в географическом Южном полюсе.
2. Картографическая проекция, предложенная для составления карты мира размером 101 на 124 см на 18 листах (3 по вертикали и 6 по горизонтали).
3. Картографическая проекция, в частности для отображения территории РФ на картах.
4. Азимутальная проекция с центром в географическом Северном полюсе.

Поле для ответа:

5. Прочитайте задание, установите соответствие.

Установите соответствие между понятием и его определением.

Понятие

- A. слой
- B. экстенд
- C. проекция
- D. виджит

Определение

1. Математически определенное отображение поверхности шара (глобуса) на плоскость карты.
2. Определяет географические границы отображения информации ГИС во фрейме данных.
3. Набор пространственных данных, представляющий собой конкретную тему или объект на карте
4. Небольшое приложение или элемент интерфейса, который отображает информацию или выполняет определенную функцию на веб-странице, рабочем столе компьютера или экране смартфона.

Поле для ответа:

6. Прочитайте задание, установите соответствие.

Установите соответствие между типом фильтра на карте и его возможностями.

Тип фильтра

- A. чекбокс
- B. радиокнопка
- C. диапазон

Возможности

1. возможен выбор диапазона значений
2. возможен выбор одного показателя
3. возможен множественный выбор значений

Поле для ответа:

7. Прочитайте задание, установите соответствие.

Установите соответствие между типом стилем отображения атрибутов на карте и их применением.

Тип

- A. символ
- B. матричный стиль
- C. картодиаграмма
- D. тепловая карта

Применение

1. применим для точечного типа геометрии и предполагает отображение в точке круговой или столбчатой диаграммы, настроенной по нескольким атрибутам слоя
2. показывает зависимость двух показателей друг от друга и позволяет наглядно представить это на карте
3. применим для точечного типа геометрии и позволяет настроить отображение с изменением степени интенсивности цвета точки
4. позволяет установить изображение для выбранных значений

Поле для ответа:

8. Прочитайте задание, установите соответствие.

Соотнесите название атрибута и его значение на административно-территориальной карте РФ в FlexGIS.

Название

- A. objectid
- B. name_reg
- C. name_mun
- D. center

Значение

1. столица
2. id района

3. название региона
 4. название муниципального района
- Поле для ответа:

Задания открытого типа

Высокий уровень сложности

1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо указать порядок развития человеко-компьютерных интерфейсов, начиная от перфокарты и завершая современными видами. Поясните, какие преимущества добавлялись у каждого интерфейса по сравнению с предыдущим.

Ответ:

Примечание к ответу: Могут быть приведены иные подходящие по смыслу формулировки и примеры.

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо отобразить географическую карту города с районами. Требуется раскрасить районы в зависимости от количества зданий в них. Опишите примерный алгоритм ваших действий с помощью средств языка Python.

Ответ:

3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо отобразить географическую карту города с районами и отобразить количество зданий в каждом. Как подсчитать дома таким образом, чтобы избежать попадания одного и того же дома, находящегося на границе, в разные районы?

Ответ:

4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Вам необходимо отобразить несколько графиков на одном изображении. Какими инструментами можно воспользоваться? Опишите инструменты и приведите примерную последовательность действий.

Ответ:

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор.

Опишите преимущества и недостатки визуализации с помощью средств языка Python.

Ответ:

5 Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Таблица 4

Средства оценки индикаторов достижения компетенций

Коды компетенций	Индикаторы компетенций (в соот.с Таблицей 1)	Средства оценки (в соот. с Таблицами 5, 7)
УК-6	ИД.УК-6.1. ИД.УК-6.2. ИД.УК-6.3. ИД.УК-6.4.	Опрос, практическое задание, проект

Таблица 5

Описание средств оценки индикаторов достижения компетенций

Средства оценки <i>(в соот. с Таблицами 5, 7)</i>	Рекомендованный план выполнения работы
Практическое задание	<p>Магистрант в ходе подготовки и выполнения практического задания по темам дисциплины, показывает способность совершать следующий набор профессиональных действий, получившую развитие в рамках данной дисциплины:</p> <p>Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученного задания. Определяет образовательные потребности на основе самооценки и способы и возможности совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности с использованием инструментов непрерывного образования, выстраивая гибкую профессиональную траекторию</p>
Опрос	<p>Магистрант в ходе подготовки и участия в опросах по темам дисциплины, показывает способность совершать следующий набор профессиональных действий, получившую развитие в рамках данной дисциплины:</p> <p>Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученного задания. Определяет образовательные потребности на основе самооценки и способы и возможности совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности с использованием инструментов непрерывного образования, выстраивая гибкую профессиональную траекторию</p>
Проект	<p>Магистрант должен быть готовым в ходе подготовки к проекту, выполнять следующие действия:</p> <p>Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученного задания. Определяет образовательные потребности на основе самооценки и способы и возможности совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности с использованием инструментов непрерывного образования, выстраивая гибкую профессиональную траекторию</p>