

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 403991D28AE49531DC2EA7136AA6E92E
Владелец: Клочков Юрий Сергеевич
Действителен: с 16.03.2026 до 09.06.2027

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины:	Картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности
направление подготовки:	05.04.03 Картография и геоинформатика
Направленность (профиль):	Геоинформационные системы в пространственном развитии городских территорий
форма обучения:	Очная

Фонд оценочных средств рассмотрен
на заседании кафедры Геодезии и кадастровой деятельности
Протокол № 11 от 20 февраля 2026 г.

1. Формы аттестации по дисциплине

2.1. Форма промежуточной аттестации - экзамен 2 семестр

Способ проведения промежуточной аттестации: **устный экзамен**

2.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 2.1

№ п/п	Форма обучения
	ОФО
2	Устный опрос

3. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 3.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины/модуля		Код результата обучения по дисциплине	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
1	1	Роль пространственной информации в развитии экономики и общества	ПКС 1.1 -З1 ПКС 1.1- У1 ПКС 1.1 -В1	Вопросы для устного опроса	Вопросы для экзамена
2		Пространственные данные, информация и знания	ПКС 1.3 -З1 ПКС 1.3- У1 ПКС 1.3-В1		
3		Источники пространственных данных	ПКС 1.2-З1, ПКС 1.2-У1, ПКС 1.2.-В1		
4	2	Геомониторинг демографических показателей населения и его социальной инфраструктуры	ПКС 1.3-З1, ПКС 1.3-У1, ПКС 1.3.-В1	Вопросы для устного опроса	Вопросы для экзамена
5		Геоинформационное картографирование для решения задач навигации и логистики	ПКС 5.1-З1, ПКС 5.1-У1, ПКС 5.1-В1		
		Картографическое обеспечение познавательной и образовательной сфер	ПКС 5.2-З1, ПКС 5.2-У1, ПКС 5.2.-В1, ПКС 5.3-З1, ПКС 5.3-У1, ПКС 5.3.-В1		

4. Фонд оценочных средств

4.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации и промежуточной аттестации.

4.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- комплект вопросов для проведения устного опроса по разделу 1 для первой текущей аттестации. (Приложение 1)
- комплект вопросов для проведения устного опроса по разделу 2 для второй текущей аттестации. (Приложение 2)

4.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

- комплект вопросов для проведения экзамена по дисциплине «Картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности» (Приложение 3)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра геодезии и кадастровой деятельности

Перечень вопросов к устному опросу

По дисциплине **«Картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности»**

Комплект вопросов для проведения устного опроса по разделу 1 для первой текущей аттестации

1. Какие современные технологии используются для сбора пространственных данных?
2. Какие технологии применяются для обработки и анализа пространственно-временных данных?
3. Перечислите основные сферы деятельности, на которые пространственная информация оказывает наибольшее влияние.
4. Как пространственный анализ повышает эффективность бизнеса и логистики?
5. В чём заключается концепция «Умный город» и какую роль в ней играют геоданные?
6. Как пространственные данные используются в риск-менеджменте и кризисном управлении?
7. Какова роль пространственной информации в устойчивом развитии и охране окружающей среды?
8. Дайте определение геоинформационной системы (ГИС).
9. Что такое «данные» в контексте геоиндустрии и из каких элементов они состоят?
10. Что подразумевается под термином «пространственная информация» и каковы её существенные признаки?
11. Что такое пирамида DIKW и какие уровни она включает?
12. Что такое геопространственное знание и в чём его специфика?
13. Почему качество и достоверность знаний являются определяющим фактором при принятии решений?
14. Перечислите основные методы получения пространственных данных.
15. В чём особенности съёмки с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)?
16. Какие виды спутниковых данных используются в картографии и чем они различаются?
17. Что такое векторизация аналоговых карт и от чего зависит точность её результатов?
18. Какие пространственные данные предоставляет Росреестр (ЕЭКО, Федеральный фонд)?
19. Какие данные о состоянии окружающей среды доступны через Росгидромет и Росприроднадзор?
20. В чём заключаются проблемы совместимости пространственных данных из разных источников?
21. Почему при анализе пространственных данных необходимо оценивать их достоверность?

Из предложенного списка студент выбирает 4 вопроса, правильный ответ на один вопрос – 10 баллов

–40 баллов - студент свободно владеет теоретическим материалом, демонстрирует понимание межкомпонентных связей, может характеризовать теоретические аспекты на основе практических примеров, ответ отличается профессиональной культурой, даны полные и верные ответы на дополнительные вопросы.

–30 баллов – студент владеет теоретическим материалом, ответ логичен, изложение теоретического материала сопровождается практическими примерами, имеются отдельные негрубые ошибки, при ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

– 25 баллов - студент владеет теоретическим материалом, но в изложении отсутствует логика, имеются существенные неточности, отсутствуют практические примеры к излагаемым теоретическим вопросам, при ответе на дополнительные вопросы допущены неточности

- 0 баллов - студент не владеет теоретическим материалом.

Задание составил:

доцент

_____ Н.В. Киселев

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра геодезии и кадастровой деятельности

Перечень вопросов к устному опросу

По дисциплине **«Картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности»**

Комплект вопросов для проведения устного опроса по разделу 2 для второй текущей аттестации

1. Дайте определение геомониторинга и демографических показателей.
2. Назовите специфические характеристики населения, учитываемые при демографических исследованиях.
3. В чём различие между абсолютными и относительными демографическими показателями?
4. Перечислите базовые относительные демографические показатели (ОКР, ОКС, КЕП).
5. Какие показатели используются для анализа динамики численности населения?
6. Что такое половая структура населения и какие подходы к её отражению существуют?
7. В чём отличие первичного и вторичного соотношения полов?
8. Какие факторы влияют на первичное соотношение полов?
9. Что такое возрастные контингенты и какие из них выделяют в демографии?
10. Что показывает нетто-коэффициент воспроизводства населения?
11. Что такое половозрастная пирамида и как она строится?
12. Какие типы половозрастных пирамид выделяют и что они характеризуют?
13. Какую информацию позволяет получить анализ половозрастных пирамид?
14. Какие преимущества имеют современные электронные карты перед бумажными?
15. В каких режимах создаются современные электронные карты?
16. Назовите популярные картографические сервисы и их основные функции.
17. Что такое логистическая карта и какие объекты на ней отображаются?
18. Какие требования предъявляются к картографическому обеспечению различных видов транспорта?
19. Какие задачи решает внедрение систем спутникового мониторинга на предприятиях?
20. Назовите базовые картографические принципы, применяемые при разработке логистических карт.
21. Каковы перспективные направления развития картографического обеспечения логистики?
22. На какие категории делятся учебные карты в зависимости от уровня образования?
23. Каковы основные этапы развития вузовского картографирования в России?
24. Какие теоретические концепции лежат в основе современного образовательного картографирования?
25. В чём суть перцептивной функции карт в образовании и как она реализуется?
26. Какие проекты реализуют аналитическую функцию карт в образовании?
27. В чём заключается прогностическая функция карт в образовании?
28. Какие веб-ГИС и образовательные платформы применяются в учебном процессе?
29. Что такое картографическая геймификация и приведите примеры её реализации.
30. Какие инновационные технологии (VR/AR, цифровые двойники) используются в образовательном картографировании?

31. В чём отличие познавательного картографирования от образовательного?

Из предложенного списка студент выбирает 3 вопроса, правильный ответ на один вопрос – 20 баллов

–60 баллов - студент свободно владеет теоретическим материалом, демонстрирует понимание межкомпонентных связей, может характеризовать теоретические аспекты на основе практических примеров, ответ отличается профессиональной культурой, даны полные и верные ответы на дополнительные вопросы.

–40 баллов – студент владеет теоретическим материалом, ответ логичен, изложение теоретического материала сопровождается практическими примерами, имеются отдельные негрубые ошибки, при ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

– 20 баллов - студент владеет теоретическим материалом, но в изложении отсутствует логика, имеются существенные неточности, отсутствуют практические примеры к излагаемым теоретическим вопросам, при ответе на дополнительные вопросы допущены неточности

- 0 баллов - студент не владеет теоретическим материалом.

Задание составил:

доцент

_____ Н.В. Киселев

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра геодезии и кадастровой деятельности

Перечень вопросов к экзамену

По дисциплине **«Картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности»**

1. Роль пространственной информации в развитии экономики и общества. Современные технологии сбора и обработки пространственных данных.
2. Понятие пространственных данных, информации и знаний. Пирамида DIKW.
3. Отличие знаний от данных и информации. Качество знаний как фактор принятия решений.
4. Геопространственное знание: определение и особенности.
5. Источники пространственных данных: классификация и характеристика.
6. Наземная съёмка и аэрофотограмметрическая съёмка как источники данных.
7. Лазерная высотная съёмка и съёмка с БПЛА: принципы, точность, особенности.
8. Спутниковые данные: космические снимки и ГНСС.
9. Векторизация аналоговых карт и статистические данные.
10. Пространственные данные Росреестра (ЕЭКО, Федеральный фонд).
11. Данные о состоянии окружающей среды: источники и виды (Росгидромет, Росприроднадзор, международные базы).
12. Проблемы совместимости и оценки достоверности пространственных данных.
13. Геомониторинг демографических показателей: определение, абсолютные и относительные показатели (ОКР, ОКС, КЕП).
14. Половая структура населения: первичное и вторичное соотношение полов, факторы влияния.
15. Возрастная структура населения: группировки, возрастные контингенты, коэффициенты воспроизводства.
16. Половозрастные пирамиды: типы, анализ демографических волн, прогнозирование нагрузки на социальные системы.
17. Современные электронные карты: режимы создания, преимущества, популярные сервисы.
18. Логистические карты: понятие, объекты картографирования, требования к различным видам транспорта.
19. Спутниковый мониторинг транспорта: задачи, эффективность, перспективные направления (4D-картографирование, цифровые двойники).
20. Учебные карты: классификация, этапы развития вузовского картографирования в России.
21. Функции карт в образовании: перцептивная, аналитическая, прогностическая.
22. Веб-ГИС и образовательные платформы в учебном процессе.
23. Картографическая геймификация: понятие, примеры реализации.
24. Инновационные технологии в образовательном картографировании (VR/AR, цифровые двойники, краудсорсинг).
25. Использование геопространственной информации при строительстве и мониторинге техногенных объектов. Понятие пространственно-временного состояния.
26. Геотехнический мониторинг: виды инструментальных наблюдений (геодезические, тензометрические, геофизические).
27. Современные методы сбора геопространственных данных для мониторинга техногенных объектов (ГНСС, лазерное сканирование, БПЛА, InSAR).
28. Классификация техногенных объектов по геометрической сложности и выбор методов математического моделирования.

29. Картографическое обеспечение территориального планирования: понятие, единое картографо-геодезическое пространство.
30. Функции картографического обеспечения в территориальном планировании. Цифровые двойники территорий.
31. Экологическое картографирование: понятие, теоретические основы, методы картографирования (оценочное, прогнозное, рекомендательное).
32. Методы анализа карт и интеграции данных в экологическом картографировании.
33. Прогнозирование по картам: картографическая экстраполяция, виды прогнозов, методы повышения достоверности.
34. Оперативное картографирование чрезвычайных ситуаций: определение, факторы эффективности, исходные данные.
35. Классификация карт чрезвычайных ситуаций. Карты риска природных чрезвычайных ситуаций.
36. ГИС «Экстремум» как комплексная система прогнозирования и управления в кризисных ситуациях.
37. Выявление климатообразующих факторов территории и их картографирование. Методы пространственного анализа в климатологии.
38. Картографическое обеспечение учёта природных ресурсов: виды карт (инвентаризационные, оценочные, балансовые).
39. Картографическое обеспечение природоохранных мероприятий лесов и особо охраняемых природных территорий (ООПТ).
40. Методы пространственного анализа для поддержки принятия решений: буферизация, интерполяция, пространственная автокорреляция, сетевой и многофакторный анализ.
41. Базы геопространственных знаний: понятие, отличие от баз знаний, структура, применение для поддержки принятия решений.
42. Инфраструктура геопространственных знаний. Геокогнитивные карты и цифровые двойники

Критерии оценки:

91-100 баллов (оценка **«отлично»**) выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающего. Представлена схема (если в ответе на вопросе есть конструктивные элементы) Соответствующие знание, умения и владение сформированы полностью.

76-90 баллов (оценка **«хорошо»**) выставляется обучающемуся, твердо знающему материал, грамотно и, по существу, излагающего его. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знание, умения и владение сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.

61-75 баллов (оценка **«удовлетворительно»**) выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Обучающийся показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.

0-60 баллов (оценка **«не удовлетворительно»**) выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Обучающийся показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций.

Задание составил: доцент _____ Н.В. Киселев